

Reglamento Interno Específico de Minería

R - 016

Medidas de Seguridad en las Operaciones de la Subgerencia Fundición de Concentrado

División Chuquicamata
CODELCO - Chile

R - 016

Reglamento Interno Específico de Minería

Medidas de Seguridad en las Operaciones de la Subgerencia Fundición de Concentrado

Edición: Agosto, 2001
Revisión: 0

Preparado por la Subgerencia Fundición de Concentrado y la Dirección de Administración y Protección de los Recursos, Subgerencia de Gestión Integral de Seguridad, Calidad y Ambiente

CODELCO-Chile, División Chuquicamata



SERVICIO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA

APRUEBA TEXTO DEL **"REGLAMENTO DE SEGURIDAD EN LAS OPERACIONES DE LA SUGERENCIA FUNDICIÓN DE CONCENTRADO"**, DE CORPORACION NACIONAL DEL COBRE DE CHILE - DIVISION CHUQUICAMATA., UBICADA EN LA COMUNA DE CALAMA Y PROVINCIA EL LOA, II REGION.

ANTOFAGASTA, Enero 07 de 2002.

RESOLUCION : N° 0008/2002

VISTO: La presentación de Corporación Nacional del Cobre de Chile - División Chuquicamata; las atribuciones otorgadas por el Decreto Ley N° 3.525 de 1980, Decreto N° 107 de 1994, Decreto Supremo N° 72 de 1985 del Ministerio de Minería; Art. N° 16 de la Ley N° 10.336 de 1964 y Dictamen N° 04881 de 1982 de la Contraloría General de la República; Resolución N° 1305 del 3 de julio de 2000 de la Dirección Nacional del Servicio Nacional de Geología y Minería; y

CONSIDERANDO:

1.- Que el texto denominado " **Reglamento de Seguridad en las Operaciones de la Subgerencia Fundición de Concentrado"**, cubre en forma adecuada las normas sobre protección de la vida y salud de las personas y de la maquinaria, equipos e instalaciones del área de la faena minera.

2.- Que este reglamento esta presentado en forma clara, y su contenido esta de acuerdo con las disposiciones legales vigentes.

RESUELVO:

1° **APRUÉBASE,** el texto denominado " **Reglamento de Seguridad en las Operaciones de la Subgerencia Fundición de Concentrado"** de Corporación Nacional del Cobre de Chile - División Chuquicamata, ubicada en la Comuna de Calama y Provincia El Loa, II Región.

2° La Empresa deberá editar el mencionado Reglamento en formato adecuado dentro del plazo de 90 días, desde la fecha de esta Resolución, la cual también deberá ser incluida al inicio como 2ª hoja de dicho formato. Dos copias de dicha edición deberán remitirse a este Servicio en el mismo plazo.

3° Se deberá entregar copia a cada trabajador involucrado, el cual debe ser previamente capacitado respecto del contenido de éste, dejando constancia de ello.

4° Las Empresas Contratistas, deberán ser puestas en conocimiento de este Reglamento, además de la difusión entre los Supervisores y trabajadores a cargo de la Administración del Contrato.

ANÓTESE Y COMUNÍQUESE,

SERVICIO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA — Direcc. Regional

EUGENIO LISBOA CARVAJAL
INGENIERO DE EJECUCIÓN EN MINAS
DIRECTOR REGIONAL.

/krr

DISTRIBUCION
- Interesado
- Subdirección Nacional de Minería
- Departamento Jurídico
- Dpto. Seguridad Minera II Región
- Archivos

ANTONINO TORO 956 - FONO: (55) 222030 - CASILLA: 820
ANTOFAGASTA - CHILE

INDICE DE MATERIAS

MEDIDAS DE SEGURIDAD EN LAS OPERACIONES DE LA SUBGERENCIA FUNDICION DE CONCENTRADO

TITULO I
DISPOSICIONES GENERALES

Capítulo Primero
Propósito y Campo de Aplicación

Capítulo Segundo
Definiciones Empleadas en este Reglamento Interno

TITULO II
DIRECCION Y MANEJO DE LAS OPERACIONES Y PROCESOS EN LA FUNDICION DE CONCENTRADO

Capítulo Primero
Obligaciones de la Línea de Mando Trabajadores

Capítulo Segundo
De las Prohibiciones del Trabajador

Capítulo Tercero
Equipo y Elementos de Protección Personal

Capítulo Cuarto
Ropa de Protección y Trabajo

Capítulo Quinto
Señalización

Capítulo Sexto
Condiciones Generales de Seguridad

Capítulo Séptimo
Medidas Generales de Seguridad

Capítulo Octavo
Equipos e Instalaciones Eléctricas utilizados en la Subgerencia Fundición de Concentrado

Capítulo Noveno
Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo

Capítulo Décimo
Prevención y Protección Contra Incendios

TITULO III
MEDIDAS DE SEGURIDAD EN LAS OPERACIONES CON CORREAS TRANSPORTADORAS EN LA SUBGERENCIA FUNDICION DE CONCENTRADO

Capítulo Primero
Medidas de Seguridad en las Operaciones con Sistemas de Correas Transportadoras

Capítulo Segundo
Resguardo o Protecciones del Sistema de Correa Transportadora

Capítulo Tercero
Orden y Limpieza en Sistemas de Correas Transportadoras

Capítulo Cuarto
Avisos de Advertencia e Instrucciones de Seguridad
(Letreros - Etiquetas - Señales) en Areas con Correas Transportadoras

Capítulo Quinto
Prevención y Control de Incendios en Sistemas de Correas Transportadoras

Capítulo Sexto
Inspección de Sistemas de Correas Transportadoras

TITULO IV
OPERACIONES DE CONVERSION Y LIMPIEZA DE ESCORIAS

Capítulo Primero
Medidas de Seguridad en la Operación de Limpieza Manual de Convertidores CPS (Precipitadores Electrostáticos), Horno Tratamiento de Escoria

Capítulo Segundo
Equipo de Protección Personal

TITULO V
OPERACION DE LIMPIEZA AL INTERIOR DE EQUIPOS DE FUSION CON EMPLEO DE EXPLOSIVOS

TITULO VI
OPERACIONES DE CONVERSION

Capítulo Primero
Operación de Sangrado de Metal Blanco de Horno Tratamiento de Escoria

TITULO VII
OPERACIONES DE FUSION

Capítulo Primero
Operación de Sangrado de Escoria desde Convertidor Teniente

Capítulo Segundo
Medidas de Seguridad en el Sangrado de Metal Blanco desde Interior del Convertidor Teniente

Capítulo Tercero
Encendido de Quemadores Aire-Petróleo o Aire-Parafina en Convertidor Teniente

TITULO VIII
OPERACIONES DE FUSION/OPERACION

Capítulo Primero
Medidas de Seguridad en el Giro de Emergencia del Convertidor

TITULO IX
OPERACIONES DE FUSION HORNO FLASH

Capítulo Primero
Limpieza de Cajones y Canales de Sangría de Eje

Capítulo Segundo
Limpieza de la Piquera y Canal para la Sangría de Escoria

Capítulo Tercero
Medidas de Seguridad en las Operaciones de Sangrado del Horno Flash

Capítulo Cuarto
Cambio de Placas de Sangría de Eje y Escoria de Horno Flash

TITULO X
OPERACIONES DE REFINO Y MOLDEO

Capítulo Primero
Medidas de Seguridad Operación de Abertura Boca de Sangría de Horno de Refino

Capítulo Segundo
Preparación de Desmoldante y Rociado de Moldeo

Capítulo Tercero
Medidas de Seguridad en la Operación Tapado de Boca de Sangría

Capítulo Cuarto
Inyección de Fundentes en Horno de Refino

Capítulo Quinto
Limpieza de Acreciones en Taza y Canal de Moldeo

Capítulo Sexto
Uso de Baliza de Seguridad en Tareas en Tazas, Canales y Puntillas

Capítulo Séptimo
Tratamiento de Oxidos en Horno de Refino

Capítulo Octavo
Limpieza de Cucharas de Colada Intermedia y Colada

Capítulo Noveno
Limpieza de Chimenea o Despeje de Acreciones en el Interior de los Ductos de Chimenea para Mantener Paso Expedito de Gases

Capítulo Décimo
Lavado de Hornos de Refino Embancados o Magnetados en su Interior

Capítulo Décimo Primero
Transferencia de Cobre Refino a Refino

Capítulo Décimo Segundo
Medidas de Seguridad en la Operación de Limpieza de Estanques de Enfriamiento

Capítulo Décimo Tercero
Medidas de Seguridad en el Cambio de Cucharas en las Ruedas de Moldeo

Capítulo Décimo Cuarto
Medidas Generales de Seguridad para la Ejecución de Actividades Simultáneas

Capítulo Décimo Quinto
Medidas de Seguridad en el Soplado de Moldes

TITULO XI
INTERVENCION DE EQUIPOS E INSTALACIONES

Capítulo Primero
Medidas de Seguridad Durante la Intervención de Equipos para Efectuar Trabajos Sistemas de Bloqueo Eléctrico con Candado y Tarjeta

Capítulo Segundo
Sistema de Bloqueo con Candado y Rotulado con Tarjetas para Control de Energías Peligrosas con Sistemas Mecánicos, Hidráulicos, Neumáticos, Químicos u Otros.

TITULO XII
OPERACIONES DE MANTENCION Y REPARACION

Capítulo Primero
Medidas de Seguridad en Trabajos de Soldadura en Equipos e Instalaciones

Capítulo Segundo
Operaciones de Emergencia en Fundición de Concentrado

Reglamento Interno Específico de Minería

Medidas de Seguridad en las Operaciones de la Subgerencia Fundición de Concentrado

TITULO I
DISPOSICIONES GENERALES

Capítulo Primero
Propósito y Campo de Aplicación

Artículo 1

El presente Reglamento tiene por objeto fijar normas que establecen las medidas de seguridad y de control de riesgos aplicables en las operaciones o procesos que se realicen en la Subgerencia Fundición de Concentrado, División Chuquicamata de CODELCO-Chile, y que tiene como propósito:

a) Proteger la integridad y salud de los trabajadores propios de la División y de terceros, cuyas actividades estén vinculadas a las operaciones de la Fundición de Concentrado.

b) Proteger los procesos y operaciones, maquinarias, equipos, materiales, herramientas, instalaciones y lugares de trabajo en la Subgerencia Fundición de Concentrado.

c) Mantener los riesgos operacionales asociados a todos los procesos bajo control permanente, a través de un desarrollo constante y planificado de identificación de peligros y evaluación de los riesgos operacionales.

d) Propender en forma permanente al mejoramiento continuo de la gestión de seguridad y salud ocupacional en la Subgerencia Fundición de Concentrado.

Artículo 2

Este Reglamento concuerda plenamente con las normas establecidas en el Decreto Supremo Nº 72 - Reglamento de Seguridad Minera del Ministerio de Minería, debiendo la Subgerencia Fundición de Concentrado cumplir con todas aquéllas que le sean aplicables en sus operaciones y procesos.

El presente Reglamento da cumplimiento a los artículos Nº 16 y Nº 294, respecto a la elaboración de un Reglamento Interno Específico de Minería que contenga las medidas de seguridad aplicables a cada operación.

Este Reglamento concuerda totalmente con las normas establecidas en el Reglamento Interno vigente de Orden, Higiene y Seguridad de la División Chuquicamata.

Artículo 3

Descripción del Proceso Productivo.

La Fundición de Concentrado de la División Chuquicamata, entra en operaciones el 5 de noviembre de 1952, contando con dos hornos reverberos, cuatro convertidores Peirce Smith, tres hornos de refinación a fuego y una rueda de moldeo, con una capacidad de producción de 12.813 t de cobre durante ese año. Desde aquella fecha, ha experimentado una serie de transformaciones y avances tecnológicos.

La Fundición recibe concentrados (propios y externos) fundentes y materiales secundarios, en tolvas y camas de almacenamiento, donde son preparados para los requerimientos específicos de las diferentes unidades productivas.

Desde el almacenamiento, se realiza la distribución de concentrado según sus características, a las unidades de secado. (Secadores rotatorios).

Estos reciben una humedad promedio de 8%, entregando en su descarga un 0,2%. El concentrado seco vía transporte neumático es entregado a las unidades de fusión, Convertidores Teniente y Horno Flash Outokumpu.

En el caso de las escorias, las del Horno Flash, por su bajo contenido de cobre, van a botaderos, mientras que las de los Convertidores Teniente van a los Hornos de Tratamiento de Escorias (HTE) en los cuales, mediante un proceso de reducción de la magnetita y posterior sedimentación, se recupera el cobre atrapado. El producto de alto contenido de cobre, es retornado a los CPS y CT y las escorias de descarte son enviadas a botaderos.

Normalmente operan dos HTE, los cuales tienen 4 m de diámetro x 12,2 m de largo, con una capacidad total de tratamiento de 1.500 tpd. Uno de los hornos es de diseño Ad-Hoc, en cambio el segundo consiste en un CPS modificado. Al respecto, cabe mencionar, que dependiendo de las condiciones operacionales particulares, es posible operar con un tercer HTE, el cual también es un CPS modificado y puede volver rápidamente a su función original vigente.

Para cumplir la normativa ambiental de emisión de azufre y de la etapa de conversión, son acondicionados y entregados a las Plantas de Acido, para la producción de ácido sulfúrico.

Para evitar efectos sobre el medio ambiente de los gases emitidos, se cuenta con un sistema de monitoreo continuo de contenido de SO_2, el cual permite tomar medidas oportunas de suspensión de emisiones cuando se sobrepasan niveles predeterminados. Dentro de estas medidas, están la detención parcial o total de operaciones.

El cobre Blister, producido por los CPS, pasa a una etapa de refinación y moldeo. La refinación se realiza en los Hornos de Refino.

En estos hornos, de los cuales operan normalmente 4, mediante un proceso de oxidación y posterior reducción con petróleo y vapor, se elimina una gran parte de las impurezas remanentes tales como oxígeno, azufre y arsénico, para entregar un cobre de 99,6 % de cobre.

El cobre resultante se moldea como ánodos (de 400 kg. cada uno) en las tres ruedas de moldeo Outokumpu operativas, cuya capacidad es de 60 tph cada una, para ser enviado vía férrea a Refinería Electrolítica, para la eliminación de las últimas impurezas y posterior comercialización.

Capítulo Segundo
Definiciones Empleadas en este Reglamento Interno

Artículo 4

1. **Accidente del Trabajo.-** Para los efectos de la Ley Nº 16.744, se entiende por accidente del trabajo toda lesión que una persona sufra a causa o con ocasión del trabajo y que le produzca incapacidad o muerte.

2. **Accidente del Trabajo.-** Además de lo establecido por la legislación, accidente es un hecho imprevisto no deseado que interrumpe un proceso normal y que puede producir lesiones y/o daños a los equipos, materiales o sustancias e instalaciones.

3. **Enfermedad Profesional.-** De acuerdo a la Ley Nº 16.744, es la causada de una manera directa por el ejercicio de la profesión o el trabajo que realice una persona y que le produzca incapacidad o muerte.

4. **Reglamento Interno de Orden, Higiene y Seguridad.-** Es un cuerpo o documento normativo que regula la realización del trabajo en forma segura, de acuerdo con las normas e instrucciones legales, reglamentarias, administrativas y las propias que determine la empresa, según lo dispone el Artículo 67 de la Ley Nº 16.744, reglamentado por el Decreto Supremo Nº 40 de 1969.

5. **Area Administración y Protección de las Personas y los Recursos de la Fundición de Concentrado.-** Es la unidad de gestión de la Subgerencia encargada de controlar y fiscalizar las acciones de los trabajadores, condiciones de trabajo y ambientales tendientes a evitar accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.

   Es una dependencia, además, a cargo de planificar, organizar, asesorar, ejecutar, supervisar y promover acciones permanentes para evitar accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.

6. **Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN).-** Es una entidad estatal dependiente del Ministerio de Minería, cuya función principal es controlar y fiscalizar el cumplimiento de las normas y exigencias establecidas por el Departamento de Seguridad Minera o las dictadas por el propio Servicio, investigar los accidentes del trabajo y exigir el cumplimiento de las acciones correctivas dispuestas en la industria extractiva minera.

   Entre otras funciones, además, se encarga de proponer la dictación de normas tendientes a mejorar las condiciones de higiene y seguridad en la industria extractiva minera.

7. **Trabajador.-** Es todo funcionario de CODELCO-Chile, División Chuquicamata, que tiene un contrato vigente y se encuentra incorporado a los roles de pago de la División.

8. **Supervisor.-** Es aquella persona que tiene a su cargo la supervisión de otras personas y se encarga de la planificación, dirección y control de la gestión de las actividades que debe cumplir un grupo de trabajo.

9. **Comité Paritario de Higiene y Seguridad.-** Es un grupo de seis personas: tres representantes de los trabajadores y tres que representan la dirección de la empresa. Las decisiones de los Comités, adoptadas en el ejercicio de las atribuciones que les encomienda la Ley Nº 16.744, son obligatorias para la empresa y sus trabajadores.

La función principal de los Comités Paritarios es la preservación de la salud y seguridad de los trabajadores, como asimismo las faenas mineras de la empresa.

10. **Emergencia.-** Evento no deseado, capaz de provocar alarma pública, lesiones graves, muerte a personas o daños a equipos e instalaciones. La emergencia es una situación causada por catástrofes derivadas de eventos de la naturaleza, de la operación normal o acción de terceros.

11. **Plan de Emergencia.-** Es el conjunto de normas, conductas, medidas adoptadas y concertadas en conjunto con todos los miembros de la empresa, con el propósito de evitar o mitigar emergencias y accidentes. Contiene los mecanismos a ejecutar en situaciones de emergencia, establece funciones y responsabilidades de conjunto e individuales en las diferentes operaciones, inventario de recursos, identificación de amenazas, análisis de vulnerabilidad.

12. **Horno Convertidor Teniente (CT).-** Es un reactor que permite realizar la fusión y conversión de los concentrados de cobre, aprovechando la energía calórica que se genera en su reacción, obteniéndose metal blanco y escoria.

13. **Horno Convertidor Tradicional (CPS).-** Horno Convertidor Peirce-Smith, donde se produce el proceso de conversión del Eje producido en el Horno Flash y del metal blanco a cobre blister.

14. **Horno de Refino (RAF).-** Es un reactor cilíndrico tipo convertidor, cuya función es recuperar el cobre (limpieza) de las escorias con alto contenido de cobre proveniente del Horno Convertidor Teniente, agregando por tobera un agente reductor con aire.

15. **Horno Flash (HF).-** Equipo de función de concentrado con cobre, destinado a entregar un producto denominado eje de un 60 - 63% de cobre.

16. **Horno Tratamiento de Escoria (HTE).-** Son hornos en los cuales, mediante un proceso de reducción de la magnetita y posterior sedimentación, se recupera el cobre. El producto de alto contenido de cobre es retornado a los CPS y CTs y las escorias son enviadas a enfriamiento para su posterior venta.

17. **Plantas de Acido Sulfúrico.-** Considera cuatro Plantas de Acido. Estas Plantas producen ácido y permiten el control de la contaminación ambiental, controlando la emisión de Anhídrido Sulfuroso (SO_2) como gas, y de otros elementos y compuestos contaminantes, tales como arsénico y polvos respectivamente.

    La operación con ácido en plantas o estanques está contenida en el Reglamento Interno de Medidas de Seguridad en Operaciones con Acido Sulfúrico, dependiente de la Subgerencia Fundición de Concentrado).

18. **Sistema de Correa Transportadora.-** El sistema de correa transportadora está constituido por una correa sinfín, accionada por adherencia por medio de una polea motriz y cuyas dos bandas –cubierta de carga y cubierta de retorno– se apoyan en polines o rodillos portadores. El tramo inferior circula vacío (retorno) y el tramo superior transporta el material.

    Los principales componentes de un sistema de correa transportadora son:

    a) **Cubierta de Carga.-** Es la parte superior de la correa compuesta por telas de caucho, por donde se transporta la carga.

b) **Buzón de Alimentación.-** Es por donde se alimenta la carga hacia la correa.

c) **Polines de Impacto.-** Son cilindros que están dispuestos más cerca para absorber el impacto de la caída de la carga.

d) **Polines de Carga.-** Son aquellos cilindros que soportan la correa y la carga en su conjunto por la parte superior de la estructura.

e) **Polines Centradores.-** Son cilindros ubicados a ciertos intervalos de la correa para permitir que la correa no se salga de recorrido.

f) **Buzón de Descarga.-** Es la estructura que está ubicada al final del recorrido de la carga y que permite canalizar ésta hacia otro punto.

g) **Polines de Retorno.-** Son aquellos cilindros que están ubicados en la parte inferior de la estructura y que permite sostener la correa en su retorno.

h) **Polea Motriz (Cabecera).-** Es aquella encargada de generar el movimiento de la correa, es donde está ubicado el motor y reductor.

i) **Polea de Culata.-** Es aquella que está en la parte posterior de la correa.

j) **Polea Tensora.-** Es aquella que genera la tensión de la correa mediante contrapesos.

k) **Polea Auxiliar.-** Es aquella que está ubicada en la salida de la polea motriz y a la entrada de la polea de culata por el retorno.

19. **Norma NEO.-** Norma Interna de Seguridad (Norma Estándar Operacional).

20. **Norma NECC.-** Norma Interna de Sistemas de Señalización, Identificación e Información de Riesgos/ Peligros en Equipos e Instalaciones.

21. **Grúas Morgan.-** Grúas puente de la Nave de Convertidores, destinadas principalmente al transporte de materiales sólidos y líquidos de gran tonelaje.

22. **Ollas.-** Se refiere a los recipientes que contienen Eje, metal blanco, cobre, escorias, trasladadas por las grúas puente.

23. **Gruero.-** La persona que ejerce o reemplaza el cargo de Operador de Grúas.

24. **Embancado.-** Horno de Refino con cantidad inusual de material sólido o semi sólido depositado en el interior del equipo, restándole capacidad útil.

25. **Pililo.-** Recipiente hecho de cobre, usado para contener la limpieza y restos de cobre líquido usado en la fabricación de moldes.

26. **Chispero Eléctrico.-** Artefacto que por medio de un arco eléctrico producido por una máquina soldadora, enciende una “pipe’’, por cuyo interior circula una corriente de oxígeno.

27. **Tacos.-** Lanza de 6 metros de longitud en cuyo extremo se inserta el “mono’’ o cono para sellar la sangría y que empuñada por dos operadores, se utiliza para insertar el “mono’’ que tapona la placa.

Además, existe otro tipo de taco en cuyos extremos va inserta una bola y su función es golpear el plato del taco anterior, con el fin de presionar el barro en la placa para un buen sello.

28. **Acreción.-** Restos de material solidificado (Eje), que quedan adheridos al cajón y canal.

29. **Cajón.-** Construcción rectangular de ladrillos refractarios para recibir el impacto del chorro de líquido (Eje), el cual desemboca en la canal.

30. **Canal.-** Pieza de cobre macizo en forma de U que recibe el líquido (Eje), desde el cajón y lo conduce hasta la olla.

31. **Piquera.-** Pieza de cobre macizo en forma de U refrigerada, para recibir el impacto del chorro de líquido (Escoria), la cual desemboca en la canal.

32. **Canal.-** Pieza de cobre macizo en forma de U, que recibe el líquido desde a piquera y lo conduce hasta la olla.

33. **Sangrado.-** Acto o acción de evacuar el producto fundido (eje y escoria) desde el interior del horno.

34. **Placa.-** Pieza de cobre fundido de superficie cuadrada, con un boquete (orificio) central por donde se evacúan (sangran) los productos fundidos del proceso de fusión flash de concentrado (eje y escoria).

35. **Pasaje.-** Construcción refractaria o pieza de cobre refrigerada, para conectar y guiar el líquido desde el interior del horno, hasta el interior de la placa.

36. **Canala.-** Canal fabricado de ladrillo refractario por donde escurre el cobre fundido, desde la taza a la cuchara intermedia.

37. **Puntilla.-** Punta de la canal fabricada de ladrillo refractario con armado metálico, por donde escurre el líquido fundido hacia la cuchara intermedia.

38. **Hornilla.-** Orificio practicado en la culata norte del horno donde se instala el quemador regular.

39. **Carroselero.-** La persona que ejerce o reemplace el cargo de Operador de Consola.

40. **Gancho Alza Pistón (“Gancho’’).-** Elemento hecho de paipa de 1/4’’ que por un extremo tiene un semicírculo de diámetro menor a la cabeza del pistón y por el otro extremo es doblado para tomarlo.

41. **Cucharón.-** Recipiente de fierro con un mango largo usado para sacar cobre líquido desde el interior del Horno de Refino.

42. **Cuadrado.-** Recipiente rectangular de cobre donde es vertido cobre líquido y moldear la muestra.

43. **Cono.-** Recipiente de cobre donde es vertido cobre líquido y se moldea la muestra.

44. **Paleta de Mango Largo.-** Paleta con una cañería.

45. **Máquina Desbocadora.-** Equipo motorizado con orugas que realiza el desbocado o limpieza de acreciones que se forman en las bocas de los C.P.S., H.T.S. y C.T.S., debido a las operaciones normales de conversión en carguíos de Eje, Horno Flash, Metal Blanco, Escorias, CTS, CPS o HTS, Cobre, Oxidos, Carga Fría, Sílice, Cal, Caliza, etc.

46. **Camisetas.-** Consiste en vaciar material (escoria) a una olla, que al enfriarse le servirá para proteger el fondo (blanqueo). Se utiliza para transferir cobre. Las camisetas se utilizan para proteger la olla y prolongar su vida útil.

47. **Eje Flash.-** Se denomina al Cobre, fierro y Azufre que proviene del Horno Flash.

48. **Desbocar un Convertidor.-** Limpieza de la boca de un convertidor.

49. **Interruptor de Límite de Carrera de los Ganchos.-** Dispositivo que dispone la grúa puente para detener la carrera de subida del gancho.

50. **Mono.-** Cono de 15 cm de largo aproximadamente, fabricado con arcilla húmeda utilizado para sellar la sangría de metal blanco y/o escoria.

51. **Escoria.-** Material de descarte resultante de la fusión del concentrado de cobre denominado escoria, desde el interior de los convertidores o del Horno Flash.

TITULO II
DIRECCION Y MANEJO DE LAS OPERACIONES Y PROCESOS EN LA FUNDICION DE CONCENTRADO

Capítulo Primero
Obligación de la Línea de Mando y de los Trabajadores

Obligaciones de la Línea de Mando

Artículo 5

No se podrán ejecutar trabajos de operaciones, reparación, instalación, mantenimiento y otras tareas en los que no se hayan tomado todas las medidas de seguridad para proteger la integridad de los trabajadores, de las instalaciones y de terceros.

Artículo 6

La línea de mando que corresponda deberá establecer un programa constante de ejecución de “Procedimientos de Operación de Trabajo’’ de sus operaciones, dando prioridad a los que presentan mayor grado de riesgos, áreas, procesos y tareas críticas de acuerdo a una identificación de los riesgos y una evaluación de los riesgos.

Artículo 7

Será obligatorio para la línea de mando capacitar y entrenar a su personal; estas actividades deberán estar de acuerdo al grado, nivel o magnitud de riesgo de las operaciones. Se deberá llevar un registro del personal

capacitado, la materia tratada y la entidad o persona que efectuó la capacitación o el entrenamiento (charlas, cursos, etc.).

Por su parte, la Subgerencia Fundición de Concentrado, a través de la línea de mando, deberá adoptar las medidas necesarias para la seguridad de los trabajadores, de las instalaciones y de los equipos, aún cuando no estén indicadas o establecidas en este Reglamento. Dichas medidas deberán darse a conocer al personal a través de conductos o medios que garanticen su plena difusión y comprensión, de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo Nº 18 del Decreto Supremo Nº 72 - Reglamento de Seguridad Minera.

Artículo 8

La línea de mando que corresponda de la Fundición de Concentrado, deberá adoptar las medidas necesarias para la seguridad de los trabajadores de la Fundición. Las medidas deben darse a conocer al personal a través de medios de comunicación que garanticen su plena difusión y comprensión.

Artículo 9

Ningún trabajador podrá exponerse a riesgos innecesarios al ejecutar sus tareas diarias, ni podrá desarrollar sus labores en un lugar de trabajo inseguro o en condiciones subestándares, excepto cuando sea con el propósito de dejarlo en condiciones seguras, y sólo después que se hayan adoptado las precauciones y medidas de seguridad adecuadas para proteger al trabajador mientras ejecuta dicho trabajo, supervigilado por el supervisor a cargo.

Artículo 10

El supervisor o jefe a cargo de un trabajador recién contratado o transferido, deberá cerciorarse de la experiencia que éste tiene para el trabajo que se le ha asignado y deberá instruirlo e informarle sobre los riesgos asociados al trabajo que va a desarrollar y de la ejecución segura de sus deberes.

Artículo 11

Será obligatorio para la línea de mando entrenar y capacitar al personal involucrado o generar las instancias para hacerlo sobre los métodos y/o procedimientos operacionales en la Fundición. En este caso, la supervisión o jefatura a cargo del personal y el asesor de gestión A.P.R. y/o de los Comités Paritarios de Higiene y Seguridad del área o sección, tienen la obligación de informar oportuna y adecuadamente a todos y a cada uno de los trabajadores acerca de los riesgos asociados a las actividades o tareas que deberán desarrollar y de las medidas de prevención y control de riesgos que se deben adoptar.

Artículo 12

La supervisión y/o jefatura en general deberán conocer la ubicación de su personal a cargo que labore o deba efectuar tareas o trabajos críticos en equipos e instalaciones.

Artículo 13

Toda persona que tenga supervisión sobre los trabajadores, debe exigir el cumplimiento de las normas e instrucciones de seguridad respecto de las operaciones que estén a su cargo.

Artículo 14

Toda actividad que constituya riesgo de accidente asociado a las operaciones de la Subgerencia Fundición de

Concentrado, que no estén contempladas en las normas de este Reglamento, deberán ser previstas y evaluadas por el supervisor directo o jefatura a cargo de las actividades o trabajos que involucren exposición a riesgos de los trabajadores propios de la División o terceros, debiendo disponer los controles necesarios para evitar y prevenir accidentes que pudieren causar lesiones o enfermedades profesionales a las personas y/o daño a los equipos, instalaciones y medio ambiente.

De las Obligaciones de los Trabajadores

Artículo 15

Los trabajadores de la Subgerencia Fundición de Concentrado quedan sujetos a las normas del presente Reglamento Interno Específico de Minería y a las instrucciones de las jefaturas y/o del asesor de Administración y Protección de los Recursos del área, en materias de seguridad y control de riesgos.

Artículo 16

Ningún trabajador podrá desarrollar tareas, operaciones o realizar trabajos en un lugar inseguro o en condiciones sub estándares que lo expongan a lesiones por accidentes del trabajo.

Artículo 17

Es obligación de cada trabajador respetar y cumplir todas las normas de seguridad que le conciernen o afecten su conducta, establecidas en este Reglamento Interno Específico de Minería y en el Reglamento Interno de Orden, Higiene y Seguridad vigente en la División, en los procedimientos de operación o trabajo y en las disposiciones sobre seguridad y salud ocupacional que se hayan impartido como instrucciones, advertencias u órdenes.

Artículo 18

Es obligación de cada trabajador respetar y cumplir todos los procedimientos escritos o verbales que le proporcione la supervisión o jefatura.

Artículo 19

Todo trabajador que observe o detecte defectos, fallas, condiciones inseguras o sub estándares en los equipos instalaciones o lugares de trabajo, que pueden ser causa de lesiones a las personas o de daños a los equipos e instalaciones de su área, deberá informar de tal situación o condición peligrosa a su jefatura directa o a la línea de mando que corresponda, para que se tomen de inmediato las medidas correctivas, de acuerdo a una evaluación de los riesgos.

Artículo 20

Los trabajadores deberán cumplir en sus tareas con los procedimientos de trabajo o de operación establecidos en su área e impartidos por la jefatura, debiendo además, acatar y cumplir con las normas, instrucciones, reglamentos y recomendaciones respecto de sus obligaciones de seguridad al realizar su trabajo.

Artículo 21

Las disposiciones o normas establecidas en este reglamento, deben ser cumplidas en su totalidad por los

trabajadores de la División y por aquellos de las empresas contratistas y proveedores que presten servicios a la División, además de las personas que sean visitas y de una permanencia temporal en los recintos de la Subgerencia Fundición de Concentrado.

Capítulo Segundo
De las Prohibiciones del Trabajador

Artículo 22

Se prohibe retirar de los equipos y maquinaria defensas, resguardos o protecciones, letreros, focos de alumbrado o cualquier otro dispositivo de seguridad asociado o integrado a los equipos, instalaciones o lugares de trabajo de la Subgerencia Fundición de Concentrado.

Artículo 23

Se prohibe dejar material botado o almacenado en pasillos, plataformas o vías de acceso del personal.

Artículo 24

Se prohibe efectuar conexiones, reparaciones, revisiones o realizar trabajos eléctricos en equipos o instalaciones eléctricas, sin estar autorizado y capacitado para ello, excepto el personal designado y autorizado para dichas funciones.

Artículo 25

Se prohibe retirar sin estar autorizado, los letreros, etiquetas y/o afiches de seguridad que se instalen en las áreas para prevenir accidentes y/o enfermedades profesionales.

Artículo 26

Se prohibe trabajar sin el equipo y/o elementos de protección personal exigidos y establecidos como obligatorios, respecto de su uso de acuerdo con los riesgos operacionales específicos.

Artículo 27

Se prohibe limpiar, lubricar, subir o bajar de máquinas o equipos o maquinaria en movimiento.

Artículo 28

Se prohibe operar, conducir o poner en movimiento u operación un equipo, maquinaria o instalación eléctrica, mecánica u otra, sin la debida autorización e instrucción correspondiente.

Artículo 29

Se prohibe a los trabajadores, cuyas tareas se ejecutan cerca de equipos con partes en movimiento, el uso de ropa suelta, cabello largo y suelto, adornos u otros elementos o accesorios, susceptibles de ser atrapados por las partes móviles.

Artículo 30

Se prohibe al personal desentenderse de las normas, reglamentos, procedimientos e instrucciones de operación y de seguridad impartidas para trabajar en los procesos de la Fundición. Toda contravención será considerada negligencia del o los trabajadores y como tal, puede ser motivo de sanción, de acuerdo a las leyes, disposiciones legales y reglamentarias.

Artículo 31

Se prohibe fumar, encender fuego, usar cocinillas eléctricas y otros artefactos con llamas abiertas o dispositivos eléctricos en todos aquellos lugares prohibidos por la Empresa, por existir riesgos de incendios o explosiones.

Artículo 32

Se prohibe introducir a los lugares de trabajo bebidas alcohólicas, drogas o estupefacientes.

Artículo 33

Se prohibe concurrir a las faenas de la fundición de Concentrado y permanecer en los recintos de trabajo en estado de embriaguez o bajo los efectos del alcohol o de drogas.

Artículo 34

Se prohibe guardar en los roperos y/o llevar a sus casas reactivos químicos, explosivos y otras sustancias que puedan comprometer su salud e integridad, la de sus familiares y la de terceros.

Artículo 35

Se prohibe transitar o introducirse en lugares de trabajo que no sean los suyos y para lo cual no esté debidamente autorizado.

Artículo 36

Se prohibe trabajar en techos o en altura sin usar todos los elementos y sistemas de prevención de riesgos dispuestos para estos fines.

Artículo 37

Se prohibe dirigir el chorro de aire a presión a otra persona y a sí mismo.

Artículo 38

Se prohibe hacer inefectivos o detener el funcionamiento de equipos industriales de extinción de incendios, de ventilación, extracción, calefacción, desagües, etc., que existan en las faenas.

Artículo 39

Se prohibe conducir u operar equipos o maquinaria en estado de embriaguez o bajo la influencia del alcohol o de drogas.

Artículo 40

Se deberán considerar, además, todos los actos prohibidos establecidos en el Reglamento Interno de Orden, Higiene y Seguridad vigente en la División Chuquicamata.

Capítulo Tercero
Equipos y Elementos de Protección Personal

Artículo 41

La Subgerencia Fundición de Concentrado proporcionará a sus trabajadores los equipos e implementos de protección personal necesarios que les permitan desarrollar sus actividades en forma segura, según el artículo Nº 68 de la Ley Nº 16.744, sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales; artículo Nº 41 del Decreto Supremo Nº 72, Reglamento de Seguridad Minera y artículo Nº 42 del Reglamento Interno de Orden, Higiene y Seguridad de la División, para permitirles desarrollar sus actividades y tareas en forma segura y con riesgos bajo control.

Artículo 42

La Subgerencia Fundición de Concentrado debe constantemente efectuar estudios de las reales necesidades de los elementos de protección personal para cada ocupación y puesto de trabajo, en relación a los riesgos efectivos a que están expuestos los trabajadores. Además, deberán disponer de normas relativas a la adquisición, entrega, uso, mantención, reposición y motivación de tales elementos, como lo establece el artículo Nº 42 del Decreto Supremo Nº 72, Reglamento de Seguridad Minera y los artículos Nos. 44 y 45 del Reglamento Interno de Orden, Higiene y Seguridad de la División.

Artículo 43

Los elementos de protección personal usados en la Subgerencia Fundición de Concentrado, sean éstos de procedencia nacional o extranjera, deben ser de calidad certificada por algún organismo nacional autorizado para este efecto, como se estipula en el Decreto Nº 18 del Ministerio de Salud Pública, del 25 de enero de 1982 y en el artículo Nº 43 del Decreto Supremo Nº 72 Reglamento de Seguridad Minera.

Artículo 44

Todo el equipo de protección personal debe mantenerse en buenas condiciones de operatividad.

Artículo 45

El uso del equipo de protección personal es obligatorio por parte de todos los trabajadores.

Artículo 46

La línea de mando deberá incorporar en su programa de trabajo la revisión periódica del estado de los elementos del equipo de protección personal y verificar su uso por parte de los trabajadores; quienes están obligados a cumplir las exigencias establecidas en el Reglamento Interno de Orden, Higiene y Seguridad de la División y en las normas establecidas en este Reglamento Interno Específico de Minería.

Artículo 47

Al realizar cualquier tipo de trabajo, por breve o sencilla que sea la tarea, que se efectúa a una altura mayor de 1,80 m, el trabajador deberá usar un sistema de arnés de seguridad para el cuerpo completo, para evitar una caída accidental. Para enganchar el equipo, de acuerdo con el riesgo de altura, se deberán instalar las líneas de vida de cable de acero galvanizado instalado, estirado y sujetado entre dos puntos de anclaje por ambos extremos, que debe utilizarse cuando el trabajador deba trasladarse o moverse de un lado a otro en alturas de 1,80 m o superiores. Bajo esa altura, debe usar cinturón de posicionamiento (liniero).

Artículo 48

Los equipos o implementos de protección personal que sufran daños o extraviados en un accidente, serán repuestos sin costo alguno para el trabajador, previa investigación e informe de su jefatura.

Artículo 49

Los trabajadores de la Subgerencia Fundición de Concentrado deberán usar permanentemente durante su jornada de trabajo y en las tareas que se requieran, su equipo de protección personal.

Artículo 50

Aquellos trabajadores que aduzcan impedimentos físicos para usarlos, deberán ser calificados por el Servicio Médico de la División, a solicitud de la Dirección A.P.R.

Artículo 51

Los trabajadores deberán usar en forma correcta el equipo de protección personal entregado a su cargo debiendo, además, cuidarlo y mantenerlo limpio, ya que su propósito es proteger su integridad física y su salud.

Artículo 52

Los trabajadores deben usar correctamente el equipo de protección personal asignado y conocer, además, sus limitaciones (por ejemplo: respiradores con cartuchos o filtros específicos para determinados contaminantes).

Artículo 53

En ambientes donde el trabajador esté expuesto a riesgos de polvo (material particulado en suspensión y gases metalúrgicos generados por el proceso), debe usar siempre el respirador y cambiar los filtros cada 2 a 3 días, o de acuerdo con las recomendaciones del proveedor o fabricante y verificar que este equipo tenga siempre tres válvulas: dos de inhalación y una de exhalación. El respirador debe ser lavado periódicamente y guardado en un lugar limpio y seco.

Artículo 54

En ambientes donde el trabajador esté expuesto a ruido industrial, debe usar protectores auditivos en todo momento. Dicho equipo reduce en a lo menos 25 dB (A) decibeles el nivel de presión sonora, a la cual se encuentra expuesto durante su jornada de trabajo.

Artículo 55

Los protectores deben siempre mantenerse limpios y en buenas condiciones y al final del turno, deben ser guardados en un lugar seco y limpio.

Artículo 56

El trabajador no se debe exponer innecesariamente a fuentes de proyección de partículas calientes como: aperturas de placas de sangría, bocas de sangría, chisperos, oxicortes, soldaduras, esmerilados. En todo momento debe usar el equipo de protección personal asignado: lentes de seguridad, casco, guantes, ropa de mezclilla, lana o algodón, coleto, chaqueta de cuero, polainas, capuchón, visor.

Capítulo Cuarto
Ropa de Protección y Trabajo

Artículo 57

Los trabajadores no podrán permitir que cuelguen trapos o materiales de los bolsillos de su ropa de trabajo.

Artículo 58

Los trabajadores deberán usar la tenida de trabajo autorizada, reglamentaria y vigente.

Capítulo Quinto
Señalización

Avisos de Advertencia e Instrucciones de Seguridad en Equipos, Instalaciones y Edificios de la Subgerencia Fundición de Concentrado (Letreros - Señales - Etiquetas)

Artículo 59

Todas las áreas o lugares de trabajo, superficies de trabajo al mismo o distintos niveles, pasillos, pasos elevados, edificios, equipos, maquinarias e instalaciones, áreas de almacenamiento y cualquier otra área que exponga a riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, deben estar debidamente señalizados e identificados y rotulados mediante letreros, señales que adviertan los peligros/riesgos asociados a todos los trabajadores, con los avisos de advertencias y/o instrucciones de seguridad y control de riesgos.

Artículo 60

Los avisos de advertencia e instrucciones de seguridad (letreros, señales, etiquetas) deberán cumplir con las normas internas (NECC) de la División, de señalización, identificación e información de riesgos en equipos,

instalaciones y edificios en la Subgerencia Fundición de Concentrado y/o con el reglamento Interno de Señalización de Seguridad que contenga dichas normas en el futuro.

Artículo 61

La señalización, rotulación e identificación de riesgos en equipos, instalaciones y edificios debe ser hecha de acuerdo a una adecuada identificación de riesgos y una evaluación de los riesgos asociados a las distintas operaciones y/o procesos en la Subgerencia Fundición de Concentrado.

Capítulo Sexto
Condiciones Generales de Seguridad

Artículo 62

Los elementos estructurales de la construcción de los lugares y dependencias de trabajo se deberán mantener en condiciones seguras y en buen funcionamiento o estado para evitar lesiones a las personas.

Artículo 63

Toda maquinaria, equipo, herramientas, dispositivos de protección e instalación deben mantenerse en buenas condiciones físicas y de funcionamiento operacional, limpios y ordenados.

Artículo 64

Deberá eliminarse o reducirse mediante control de riesgo operacional, cualquier factor de peligro que pueda afectar la integridad física y/o salud de los trabajadores.

Artículo 65

Las dependencias y lugares de trabajo, pasillos de circulación, áreas de almacenamiento en la Subgerencia Fundición de Concentrado, deberán contar con una señalización visible y permanente para identificar las zonas de peligro, indicando mediante letreros, etiquetas y/o señales de seguridad, el agente y/o condición de riesgo, así como las vías de escape y zonas de seguridad o de refugio ante emergencias, cuando corresponda, según lo dispuesto en Normas Internas NECC Nos. 7, 8 y 10.

Artículo 66

Deberá indicarse claramente, por medio de señalización visible (letreros o señales), la necesidad de uso de equipos o elementos de protección personal específico en las áreas críticas que requieren del uso obligatorio y permanente de equipos y elementos de protección personal específico, cuando sea necesario.

Artículo 67

Las zonas de trabajo, áreas de maquinaria y equipos, áreas de almacenamiento, deberán estar, en caso que sea posible, debidamente demarcadas conforme a Norma Interna NECC 2.

Artículo 68

Todas las partes móviles, transmisiones y puntos de operación de maquinarias y equipos, deberán estar debidamente protegidas de acuerdo con la Norma Interna NEO 15 – "Protecciones de Maquinarias''.

Artículo 69

Las sustancias peligrosas deberán ser almacenadas en recintos destinados para tal propósito, en las condiciones adecuadas a las características de cada sustancia, y estar identificadas de acuerdo con las Normas Internas (Normas NECC) de Señalización, Identificación e Información y Normas Chilenas Oficiales en la materia.

Artículo 70

Las personas asignadas y/o el asesor A.P.R., deben mantener disponible, en forma permanente, en el recinto de trabajo un plan detallado para enfrentar emergencias y Hojas de Seguridad (HDS) que contengan como mínimo los siguientes antecedentes de las sustancias o productos químicos que se utilicen en los procesos y operaciones: Nombre comercial, fórmula química, compuesto activo, cantidad almacenada, características físicoquímicas y el tipo de riesgo más probable ante una emergencia y las medidas de control para reducir las pérdidas.

Se deberá, además, disponer de un croquis de ubicación dentro del recinto donde se señalen las vías de acceso y elementos existentes, para prevenir y controlar las emergencias.

Artículo 71

Las sustancias inflamables deberán ser almacenadas en forma independiente y separadas del resto de las sustancias o materiales peligrosos, en bodegas construidas con resistencia no inferior al fuego Clase A.

Artículo 72

Las grúas, camiones de transporte de material u otros vehículos de carga y maquinaria móvil, deberán contar con alarma de retroceso de tipo sonoro.

Artículo 73

Las plataformas, pasillos, pasarelas o pasos elevados, escaleras, escalas y barandas, deberán ser construidas y mantenidas en buenas condiciones de seguridad, de acuerdo con las disposiciones y requisitos establecidos en el Reglamento Interno de Superficies de Trabajo y Norma Interna NEO 38.

Las superficies de trabajo deben ser adecuadas y estar niveladas.

Artículo 74

Las plataformas de trabajo están construidas de materiales sólidos y su estructura y resistencia será proporcional a las cargas físicas o móviles que hayan de soportar. os andamios deben estar perfectamente asegurados y con superficies antideslizantes.

Artículo 75

Los pisos de las plataformas serán antideslizantes y se mantendrán libres de obstáculos.

Artículo 76

Las plataformas ubicadas a más de 2 metros de altura, estarán protegidas en todo su contorno con barandillas y rodapiés de 0,15 m sobre el nivel del piso. Todos los lados abiertos deben estar protegidos con barandas y rodapiés. Los andamios deben estar perfectamente asegurados y con superficies antideslizantes.

Artículo 77

Las barandas de pasarelas, plataformas o pisos elevados, deberán tener una altura mínima de 1,20 m a partir del nivel del piso, y el espacio existente entre el rodapiés y la baranda estará protegida por separación paralela al pasamanos cada 0,40 m.

Artículo 78

Los altillos y pasarelas deben tener una resistencia adecuada a las cargas que han de soportar. Los pisos de material perforado (parrillas) no deben permitir la caída de objetos o herramientas.

Artículo 79

Todos los lugares o superficies que expongan al peligro de caídas, tales como aberturas en el piso, pozos, plataformas elevadas, pasillos o pisos elevados u otros lugares similares, deberán tener barandas en su contorno superficial o estar adecuadamente protegidos. Los senderos o pasillos en altura para tránsito de personas, deberán disponer de barandas.

Artículo 80

Todas las poleas de impulsión, engranajes, correas, cadenas y otras partes móviles de las maquinarias y equipos deberán estar encerradas o cubiertas con protecciones adecuadas, que garanticen seguridad para el personal.

Artículo 81

Las protecciones o resguardos de seguridad que se coloquen para cubrir, encerrar, proteger o separar lugares o cosas peligrosas, deberán ser diseñadas y construidas de tal manera que impidan el acceso hasta la zona peligrosa (ejes, poleas, engranajes, correas) de cualquiera parte del cuerpo humano.

Artículo 82

Las protecciones de seguridad que se instalen para cubrir, encerrar, proteger o señalar lugares o elementos peligrosos, deberán ser diseñadas y construidas de acuerdo a las especificaciones y requisitos generales para el diseño y construcción de resguardos fijos y móviles, establecidos en la Norma Interna NEO 15 – “Protecciones de Maquinarias, Resguardos Fijos contra Riesgos/Peligros Mecánicos’’.

Las protecciones de seguridad deberán ser pintadas según lo establecido en las Normas Internas NECC 1 y NECC 2.

Artículo 83

Las condiciones de seguridad de los sistemas de correas transportadoras deben cumplir con los requerimientos y normas establecidas en el Reglamento Interno de Medidas de Seguridad en las Operaciones con Correas Transportadoras de la División y en el presente Reglamento.

Capítulo Séptimo
Medidas Generales de Seguridad

Artículo 84

No se admitirá en los recintos de trabajo de la Subgerencia Fundición de Concentrado a personas que se encuentren bajo la influencia de bebidas alcohólicas o de drogas. Tampoco se aceptará la introducción de dichas bebidas o drogas a los recintos.

Artículo 85

La influencia de bebidas alcohólicas y de drogas será detectada en forma obligatoria a petición del supervisor responsable; y la detección de tales estimulantes podrá ser ejecutada mediante el examen de sangre y/o por medio del empleo de equipos colorimétricos u otro sistema autorizado. En este caso, el método de detección usado está establecido en el Reglamento Interno de Tránsito y Transporte de Personas y Materiales.

Artículo 86

El personal encargado del movimiento del material pesado deberá recibir un entrenamiento completo respecto al conocimiento y uso de cables, estrobos y eslingas, puentes grúas, tecles, huinches, malacates, gatas, palancas y sus principios, resistencia de los elementos y herramientas que se usen para tirar e izar las cargas, métodos y señales para izamiento y arrastre, colocación de grapas, sistemas de ganchos o abrazaderas para cables de acero y otros mecanismos y accesorios para el manejo de cargas en general. El personal debe ser aprobado y autorizado por la Administración.

Artículo 87

Las operaciones de manejo de cargas de materiales con mecanismos y accesorios de levante y transporte de cargas está establecido en el Reglamento Interno de Medidas de Seguridad en el Manejo de Cargas con Mecanismos y Accesorios de Levante.

Artículo 88

Al transitar por sectores donde se ejecutan operaciones de manejo de cargas en altura o transporte de materiales, el trabajador no debe transitar ni ubicarse bajo cargas suspendidas y debe estar atento a las alarmas o señales de advertencia, para retirarse inmediatamente de una situación peligrosa.

Artículo 89

Se debe respetar en forma estricta el Reglamento Interno de Tránsito y Transporte de Personas y Materiales y Normas Internas de Tránsito en los recintos industriales, tanto para el tránsito de vehículos como para peatones.

Artículo 90

Es obligación tener licencia vigente y autorizada para operar montacargas y puentes grúas.

Artículo 91

Se debe contar con la Licencia Interna vigente y autorizada para conducir camioneta.

Artículo 92

El ingreso del personal de servicios de terceros (contratistas) a las instalaciones de la Subgerencia Fundición de Concentrado debe cumplir con las siguientes disposiciones:

1) Recibir charla de inducción de Seguridad y Prevención de Riesgos, dictada por el Asesor A.P.R. de la Subgerencia Fundición de Concentrado.

2) Solicitar el ingreso mediante el formulario de Solicitud de Personal de Servicios de Terceros que Ingresa a las áreas. (Formulario en página 73).

Capítulo Octavo
Equipos e Instalaciones Eléctricas utilizados en la Subgerencia Fundición de Concentrado

Artículo 93

Las instalaciones y equipos eléctricos usados en la Subgerencia Fundición de Concentrado deben cumplir con las normas nacionales, dictaminadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles u organismo asignado, según D.F. Ley Nº 1, de 13 de septiembre de 1982, sus modificaciones posteriores y las normas que establece el Decreto Supremo Nº 72, Reglamento de Seguridad Minera.

Artículo 94

La operación, mantención y reparación o modificación y otras actividades que involucren la intervención de equipos e instalaciones eléctricas en la Subgerencia Fundición de Concentrado, deberá regirse por las normas establecidas en:

a) Decreto Supremo Nº 72, Reglamento de Seguridad Minera.

b) Reglamento Interno para Personal Electricista de la División Chuquicamata.

c) Normas nacionales dictaminadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles u organismo asignado según D.F.L. Nº 1 y sus modificaciones posteriores.

d) Normativa Interna Vigente.

e) Procedimientos.

Artículo 95

Ninguna persona podrá instalar, operar, ajustar, reparar, examinar o trabajar en instalaciones o equipos eléctricos, sin haber sido instruida y autorizada por la Administración de la Subgerencia Fundición de Concentrado o por una entidad autorizada.

Artículo 96

El trabajador no debe intervenir instalaciones, equipos o maquinarias eléctricas si no está autorizado. Si detecta condiciones de falla, deterioro o daños en estos sistemas, debe dar el aviso a su jefatura y solicitar la intervención de personal electricista. Debe denunciar a su jefatura directa aquellas instalaciones, maquinarias

y herramientas que se encuentren con sus dispositivos eléctricos dañados, o fuera del estándar de uso u operación.

Capítulo Noveno
Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo

Artículo 97

La Subgerencia Fundición de Concentrado deberá cumplir las condiciones sanitarias aplicables a sus faenas y operaciones, en conformidad a las disposiciones legales vigentes, especialmente las contenidas en el Decreto Nº 594, "Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo'', modificado por Decreto Nº 201, Código Sanitario y las modificaciones y/o resoluciones posteriores que se aprueben.

Artículo 98

Cumplir, además, con todas las disposiciones o normas contenidas en el Decreto Supremo Nº 72 (1985), Reglamento de Seguridad Minera del Ministerio de Minería y modificaciones a dicho Decreto (modificado por Decreto Supremo Nº 140 (1992).

Capítulo Décimo
Prevención y Protección Contra Incendios

Artículo 99

En todo lugar de trabajo de la Subgerencia Fundición de Concentrado en que exista algún riesgo de incendio, ya sea por la estructura del edificio o por la naturaleza del trabajo que se realiza, se deberá contar con extintores de incendio del tipo adecuado a los materiales combustibles e inflamables que en él existan o se manipulen.

Artículo 100

El número total de extintores dependerá de la densidad de carga combustible y en ningún caso será inferior a uno por cada 150 metros cuadrados o fracción de superficie a proteger.

Artículo 101

Los extintores deberán cumplir con los requisitos o características que establece el Decreto Supremo Nº 369, de 1996, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, o el que lo reemplace, y en lo no previsto por éste, por la Norma Interna NEO 20, Normas Chilenas oficiales y Reglamento Interno de Prevención, Protección y Control de Incendios. Todos los extintores deberán estar certificados por un laboratorio acreditado.

Artículo 102

Cuando corresponda mantener una red húmeda, ésta deberá contemplar en su circuito un estanque alimentador o estabilizador de presión para salidas de agua y una hora de duración.

Artículo 103

El potencial mínimo de extinción por superficie de cubrimiento y distancia de traslado será el indicado en la siguiente tabla:

Superficie de Cubrimiento Máxima por Extintor (m^2)	Distancia Máxima de Potencia Mínima de Extinción	Traslado del Extintor (m)
150	4 A	9
225	6 A	11
375	10 A	13
420	20 A	15

Fuente: Decreto Nº 594/1999.

Artículo 104

La cantidad mínima de extintores deberá determinarse dividiendo la superficie a proteger por la superficie de cubrimiento máxima del extintor indicada en la tabla precedente y aproximada al valor resultante del entero superior. Este número de extintores deberá distribuirse en la superficie a proteger, de tal modo que desde cualquier punto, el recorrido hasta el equipo más cercano no supere la distancia máxima de traslado correspondiente.

Artículo 105

Se podrá utilizar extintores de menor capacidad que los señalados en la tabla precedente, pero en cantidad tal que su contenido alcance el potencial mínimo exigido, de acuerdo a la correspondiente superficie de cubrimiento máxima por extintor.

Artículo 106

Respecto de los extintores contra riesgos de fuego Clase B, el potencial mínimo exigido por cada extintor será de 10B, con excepción de aquellas zonas de almacenamiento de combustible en las que el potencial mínimo exigido será de 40B.

Artículo 107

Los extintores se deberán ubicar en sitios de fácil acceso y clara identificación, libres de cualquier obstáculo y estarán en condiciones de funcionamiento máximo. Se colocarán a una altura máxima de 1,30 metros, medidos desde el suelo hasta la base del extintor y estarán debidamente señalizados.

Artículo 108

Todo el personal que se desempeñe en un lugar o área de trabajo en la Subgerencia Fundición de Concentrado, deberá ser instruido y entrenado sobre las técnicas de uso de los extintores en caso de emergencia.

Artículo 109

Los extintores que precisen ubicación a la intemperie, deberán colocarse en un nicho o gabinete que permita su retiro expedito y podrán tener una puerta de vidrio simple, fácil de romper en caso de emergencia.

Artículo 110

De acuerdo al tipo de fuego se podrán considerar los siguientes agentes de extinción:

TIPO DE FUEGO	AGENTES DE EXTINCION
CLASE A Combustibles sólidos comunes: Madera, papel, género, etc.	Agua presurizada. Espuma. Polvo químico seco. ABC
CLASE B Líquidos combustibles o inflamables: Grasas, aceites y sustancias similares.	Espuma. Dióxido de Carbono. (CO_2) Polvo químico seco. ABC - BC
CLASE C Inflamación de equipos que se encuentran energizados eléctricamente.	Dióxido de Carbono. (CO_2) Polvo químico seco. ABC - BC
CLASE D Metales combustibles: Sodio, Titanio, Magnesio, etc.	Polvo químico especial.

Artículo 111

Los extintores deberán ser sometidos a revisión, control y mantención preventiva según las Normas Chilenas Oficiales y el Reglamento Interno de Prevención y Protección Contra Incendios de la División. El servicio debe realizarlo el fabricante o servicio técnico, de acuerdo a lo indicado en el Decreto Nº 369, de 1996, “Normas sobre Extintores Portátiles”, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, por lo menos una vez al año, haciendo constar esta circunstancia en la etiqueta correspondiente, a fin de verificar sus condiciones de funcionamiento. Será responsabilidad de la línea de mando encargada, normar las medidas necesarias para evitar que los lugares de trabajo críticos queden desprovistos de extintores, cuando se deba proceder a dicha mantención.

Artículo 112

En los lugares en que se almacenen o manipulen sustancias peligrosas, la autoridad sanitaria podrá exigir un sistema automático de detección de incendios. Además, en caso de existir alto riesgo potencial, dado el volumen o naturaleza de las sustancias, la autoridad sanitaria podrá exigir la instalación de un sistema automático de extinción de incendios, cuyo agente de extinción sea compatible con el riesgo a proteger.

Artículo 113

En los edificios e instalaciones de la Fundición de Concentrado donde se desarrollen las operaciones y exista peligro de incendio, deberán existir salidas de emergencia que estarán siempre libres de obstáculos y bien

señalizadas de acuerdo a la normativa interna correspondiente, indicando claramente la dirección de las salidas de escape mediante letreros o señales.

Artículo 114

Los productos inflamables y combustibles deben ser almacenados en bodegas o recintos de almacenamiento especialmente diseñados para ese fin. Los recintos deberán cumplir con las disposiciones legales correspondientes y con el Reglamento de Almacenamiento, Uso, Manejo y Transporte de Líquidos Inflamables y Combustibles de la División Chuquicamata.

TITULO III
MEDIDAS DE SEGURIDAD EN LAS OPERACIONES CON CORREAS TRANSPORTADORAS EN LA SUBGERENCIA FUNDICION DE CONCENTRADO

Capítulo Primero
Medidas de Seguridad en las Operaciones con Sistemas de Correas Transportadoras

Artículo 115

Además de las Medidas de Seguridad en las Operaciones con Correas Transportadoras establecidas en este Reglamento Interno, todas las personas cuyas actividades estén involucradas en la operación de sistemas de correas transportadoras en la Fundición de Concentrado, deberán respetar y cumplir con todas las normas de seguridad establecidas en el Reglamento Interno de Medidas de Seguridad en Operaciones con sistemas de Correas Transportadoras de la División Chuquicamata R-008 y con los Procedimientos y Normas Internas establecidas.

Artículo 116

Ningún trabajador deberá ubicarse cerca de una correa transportadora, para evitar exponerse innecesariamente al contacto con la correa y partes o mecanismos giratorios.

Artículo 117

No intentar sacar o retirar con las manos herramientas, materiales u objetos que se encuentren sobre o debajo de las correas transportadoras, a menos que éstas hayan sido detenidas e inmovilizadas con candado de seguridad y con tarjeta de **Advertencia de Peligro**, de acuerdo al procedimiento de control de energía peligrosa con sistema de bloqueo mediante candado y tarjeta establecido en el área o sección.

Artículo 118

Nunca un trabajador debe subirse a la estructura de un sistema de correa transportadora mientras ésta esté funcionando.

Artículo 119

Nunca un trabajador deberá pararse y/o caminar sobre correas que estén detenidas, excepto si el trabajador está autorizado para efectuar un trabajo y se han aplicado los sistemas de bloqueo. En este caso, el interruptor que alimenta el equipo debe ser inmovilizado o bloqueado mediante un candado y se haya colocado la o las tarjetas o letreros de advertencia de peligro, **NO ENERGIZAR**, para evitar que otra persona pueda ponerla en funcionamiento. El trabajo debe ser supervigilado por el supervisor o jefatura a cargo mientras se ejecuta.

Artículo 120

Nunca un trabajador deberá ubicarse sobre la correa y dejarse transportar por ella.

Artículo 121

Se prohibe cruzar, donde no existan pasarelas, una correa en movimiento para acortar camino. Está prohibido pasar de un lado a otro de un transportador abierto, excepto por los lugares o sectores donde existan pasarelas por arriba o por abajo, protegidas debidamente con barandas que tengan una altura mínima de 1,20 metros (un metro y veinte centímetros) con pasamanos y con protecciones que eviten la caída de la persona que debe cruzar.

Artículo 122

Los trabajadores que deban efectuar tareas cerca de las correas transportadoras, éstas no deberán correr bajo ninguna circunstancia. En caso de tener alguna duda sobre la ejecución del trabajo, deberán consultar a su jefatura.

Artículo 123

Toda persona que transite por pasillos aledaños a las correas, debe tener precaución con los desprendimientos de material desde las correas y proyección de partículas.

Artículo 124

Toda persona en su recorrido por el área debe tomar las precauciones debidas para evitar una caída al mismo o a distinto nivel, a causa de objetos que estén fuera de su posición habitual.

Artículo 125

Todo el personal que realice trabajos en sistemas de correas transportadoras y la supervisión o línea de mando, deben conocer perfectamente donde y cómo detenerlas en caso de emergencia.

Artículo 126

Cada correa deberá contar por ambos costados con cables o piolas de accionamiento de interruptor de emergencia *(pull-cord)*. Las piolas deben ser instaladas en la estructura porta-polines.

Artículo 127

Los cables o piolas de seguridad *(pull-cord)* deben tener una tensión tal, que siempre estén al alcance de las manos de la persona que los opere.

Artículo 128

Ningún transportador de correa puede estar en funcionamiento o ponerse en servicio si no cuenta con el respectivo cable o piola de seguridad, ya que este sistema de seguridad debe formar parte integral del equipo.

Artículo 129

El cable o piola de emergencia reemplaza al elemento de parada de emergencia (botoneras o interruptores, etc.) en ambos costados de una correa transportadora.

Artículo 130

Todos los interruptores de cordón (piolas o cables de emergencia) u otros dispositivos de detención de emergencia, deberán ser inspeccionados y probados periódicamente.

Artículo 131

Los trabajadores deberán contribuir a mantener en sus lugares los cables o piolas de seguridad. No deben ser retirados porque protegen la vida del trabajador que necesita detener la correa en caso de emergencia.

Artículo 132

Los elementos o mecanismos de parada o detención de emergencia como cables o piolas, botoneras o interruptores deberán mantenerse en sus respectivos lugares y siempre en buenas condiciones de operación.

Artículo 133

Todo sistema de correa transportadora deberá tener un interruptor o botonera de detención instalado a no más de 20 metros, que permita desenergizar por completo el equipo en caso de emergencia. El interruptor debe ser instalado en un lugar de fácil acceso y ubicación, de tal manera que permita ser accionado de inmediato en caso de emergencia.

Artículo 134

Todos los tableros, interruptores de partida u otros mecanismos eléctricos del sistema de correas transportadoras, deben estar debidamente identificados en idioma español.

Artículo 135

Los sistemas de partida de las correas transportadoras deberán ser ubicados de preferencia donde el operador tenga visión de ellas y debe disponerse de un sistema de alarma que sirva de advertencia para las personas que están en el área, antes de poner en movimiento la correa.

Artículo 136

Cuando la longitud total de la correa transportadora no se encuentre visible desde el interruptor de arranque, es necesario instalar un sistema de alarma sonoro y visual, el cual se hará funcionar para advertir a los trabajadores que se va a poner en marcha la correa transportadora. Los trabajadores deberán reconocer fácilmente estos sistemas.

Artículo 137

Toda correa transportadora que esté ubicada en túneles u otros lugares cerrados, deberá contar con adecuada iluminación, vías de acceso expeditas o despejadas y pasillos con buena iluminación. Se deberá dejar un espacio suficiente para que el personal realice labores de inspección, reparación y aseo.

Artículo 138

Los pasillos, vías de acceso y salidas, escalas y barandas deben tener sus pasamanos en buenas condiciones y mantenerse despejadas de materiales y deben contar con iluminación adecuada (natural y/o artificial). Esta última debe ser de intensidad suficiente y, cuando la actividad lo requiera, el alumbrado será permanente.

Artículo 139

Los dispositivos captadores de polvo, como campanas, ductos de aspiración, colectores de polvo y sistemas rociadores de agua, deben mantenerse en perfectas condiciones de funcionamiento.

Artículo 140

Los carros distribuidores o repartidores de carga (burros), deben tener protecciones o resguardos en los ejes de los boguies, y en las escalas de acceso y pasillos.

Artículo 141

Los buzones receptores de material ubicados a nivel del piso, deben tener parrillas o barandas, cuando signifiquen riesgos de caída para el personal.

Artículo 142

Cada vez que se deba realizar trabajos dentro o en el interior de buzones o tolvas, se deberán bloquear todos los sistemas eléctricos del equipo, que deberá estar completamente desenergizado y bloqueado con candado y tarjetas de advertencia. Todo el personal que ingrese a dichas instalaciones, deberá hacerlo usando un equipo de arnés para cuerpo completo para evitar riesgos de caída.

Artículo 143

El supervisor, capataz u otra persona responsable y debidamente autorizada a cargo del trabajo, solicitará personalmente a los electricistas encargados que desenergicen el equipo, de acuerdo al procedimiento de bloqueo con candado y tarjeta de advertencia establecido en su área y lo establecido en el Reglamento Interno de Control de Energías Peligrosas con Sistemas de Bloqueo con Candado y Tarjetas de Advertencia.

Artículo 144

Cada vez que se deba intervenir un sistema de correa transportadora, deberán seguirse todos los pasos establecidos en el Procedimiento de Sistema de Bloqueo específico del área a cargo del transportador de correa, aunque la intervención (reparación, lubricación, limpieza, mantención), sea breve y/o sencilla.

Artículo 145

Si la reparación del sistema de correa transportadora requiere de pruebas o ajustes para los cuales sea

necesario energizar y mover la correa o partes giratorias del equipo habiendo personal expuesto, se deberá efectuar un análisis de riesgos del trabajo, y todo el personal participante deberá estar debidamente instruido y capacitado.

Artículo 146

Al concluir las tareas de intervención de un sistema de correa transportadora, antes de poner en funcionamiento cualquiera parte móvil del sistema transportador, se deberá verificar que se han restituido todos los resguardos o protecciones que hayan sido retiradas previamente para efectuar trabajos de reparación o limpieza y retirar el candado y tarjeta personal.

Artículo 147

Antes de reiniciar el funcionamiento de una correa, se deberán utilizar y aplicar todos los dispositivos de advertencia, como: sistemas de intercomunicación, bocinas y/o luces que disponga el transportador de correa.

Artículo 148

De ser posible, se deberá comprobar visualmente para asegurarse que no hay materiales ni personas cerca o alrededor, expuesta a riesgos de atrapamiento.

Artículo 149

Los trabajadores que estén efectuando tareas cerca de un transportador, deberán mantenerse alejados del sistema transportador al sonar la alarma o sirena de arranque o puesta en marcha.

Artículo 150

Establecer un programa adecuado de lubricación, de acuerdo con el mantenimiento del sistema de correa.

Artículo 151

Las correas transportadoras deben tener cimientos firmes y bien alineados. La presencia de derrames a lo largo de una correa cargada correctamente, indica la necesidad de controlar su trayectoria para asegurarse que se encuentra alineada. Una correa mal alineada puede crear el riesgo de incendio y también ser causa de derrames de material.

Artículo 152

Cada vez que se efectúe la mantención y reparación del transportador de correa y antes de que sea puesto en servicio, deberán ser colocados todos sus dispositivos de seguridad y sometidos a pruebas de funcionamiento que garanticen el correcto cumplimiento de su función.

Artículo 153

Cuando se efectúen reparaciones que han introducido cambios o modificaciones en los controles del sistema de correa, se deberá capacitar e informar de los riesgos inherentes o asociados al sistema de correa y de sus medidas de prevención y control de riesgos a todos los trabajadores involucrados.

Artículo 154

Las áreas a cargo del mantenimiento mecánico y eléctrico deben formular programas de inspección, revisión, orden y aseo para mantener en buen estado los sistemas eléctricos y mecánicos de los sistemas de correas transportadoras. Además, se deberá llevar un registro del tiempo de vida útil de los elementos componentes de cada correa transportadora.

Artículo 155

Las operaciones de limpieza, reparación, mantención o lubricación de las correas deben realizarse cuando ellas están detenidas. Por consiguiente, antes de iniciar su labor, el operador, mecánico, supervisor o la persona que desarrollará tales operaciones, deberá detener el equipo y usar candado, con tarjeta de advertencia **"PELIGRO NO ENERGIZAR"** para bloquear e inmovilizar el interruptor de control de la máquina o circuito eléctrico, de acuerdo al sistema de bloqueo o control de energías peligrosas establecido.

Artículo 156

Solamente la persona que detuvo la máquina podrá activar el interruptor para ponerla nuevamente en movimiento. En todo caso, se deberá aplicar el sistema de bloqueo de equipos establecido en el área conforme al procedimiento establecido.

Artículo 157

Deberá existir una correcta coordinación entre las jefaturas de operaciones y de mantención general (mecánicos y eléctricos), para evitar accidentes personales y/o materiales que involucren lesiones a las personas y/o daños a los equipos e instalaciones.

Artículo 158

Los trabajadores no deberán levantar pesos superiores a su capacidad personal, para evitar sobreesfuerzo y daños musculares. Se deben utilizar equipos de izaje para el manejo de cargas (cadenas, estrobos, etc.), asegurándose que sean adecuados al tipo de carga a levantar y en buenas condiciones.

Artículo 159

Durante los trabajos de reparación, se deben tomar las precauciones de seguridad adecuadas durante el desplazamiento de los trabajadores en el taller, al manipular materiales, herramientas, etc., para evitar lesiones por aprisionamiento a atrapamiento de manos y dedos.

Capítulo Segundo
Resguardos o Protecciones del Sistema de Correa Transportadora

Artículo 160

Los sistemas transportadores de correa deberán cumplir con las disposiciones legales y reglamentarias, respecto a los resguardos o protecciones que deben ser instalados en áreas críticas o zonas peligrosas del transportador (transmisión de fuerza motriz, partes móviles o en movimiento y puntos de operación). Ver

Norma Interna NEO 15 - “Protecciones de Máquinas - Resguardos Fijos Contra Riesgos / Peligros Mecánicos’’.

Artículo 161

Toda polea, correa, o partes en movimiento del sistema de correa deberá estar debidamente protegido, dejándolo fuera del alcance de cualquier contacto físico con el operador, herramientas o materiales que éste manipule. Tales protecciones de seguridad, deberán contar con un dispositivo que mantenga estable su posición cuando ellas están cerradas.

Artículo 162

Las protecciones de seguridad que se coloquen para cubrir, encerrar, proteger o separar lugares de riesgos, deberán ser diseñadas y construidas de tal manera que impidan el acceso hasta dicha zona del sistema de correa transportadora, de cualquier parte del cuerpo humano.

Artículo 163

Todo sistema de correa transportadora deberá contar con el o con los resguardos o protecciones en todos los puntos de atrapamiento de las correas transportadoras (piezas móviles o rotativas del equipo).

Artículo 164

Proteger todo punto, sector, acoplamiento, y transmisión que signifique riesgos de atrapamiento y lesiones por parte del sistema transportador de correa. Los machones, ejes, poleas, engranajes o partes en movimiento de sistemas motrices en general del transportador, deberán protegerse cuando estén ubicados a menos de 2,40 metros medido desde el suelo o superficie de trabajo.

Artículo 165

Las defensas y elementos de protección de las máquinas no deberán ser retiradas de ellas, excepto para realizar reparación, mantención o lubricación. Una vez cumplidas estas tareas, las defensas y elementos de protección deben ser repuestas inmediatamente.

Artículo 166

Cada vez que, por cualquier razón, una persona deba introducir en el interior del sistema de correa su cuerpo o parte de él, el equipo deberá estar completamente desenergizado e inmóvil y bloqueado con candado y tarjeta de advertencia, de tal manera que no pueda ser puesto en marcha por otra persona. Se deberá contar con la autorización correspondiente y se deberá cumplir con el procedimiento de bloqueo.

Artículo 167

Los sistemas de transmisión en los transportadores de correa deberán contar con los resguardos o protecciones adecuadas, fijos que permita cubrirlos y mantenerlos encerrados completamente.

Artículo 168

Las protecciones deberán ser fabricadas con materiales adecuados y resistentes, como metal desplegado, malla de alambre, metal perforado, tubos o cañerías metálicas, planchas, rejillas de cintas de metal u otros materiales adecuados de alta resistencia.

Artículo 169

Las correas ubicadas en altura y que exponen a riesgos de caída superior a 2 metros, deben disponer de plataformas o pasarelas con sus correspondientes barandillas en su entorno libre. Las plataformas serán antideslizantes, con gratings antiderrapantes y ranuradas para permitir la eliminación de polvo, grasa, barro, agua u otros materiales.

Artículo 170

El acceso se realizará por escaleras o escalas de alta resistencia. Las correas dispondrán de pasarelas elevadas o inferiores para permitir el paso del personal. Si las correas están ubicadas cerca de fosas, éstas deben estar protegidas con barandas estándares.

Artículo 171

Las protecciones o resguardos que se fabriquen para proteger las transmisiones de fuerza y las partes en movimiento de los sistemas de correa transportadora, deberán cumplir estrictamente con la abertura máxima permitida de la protección, respecto a la distancia con la parte o punto peligroso del equipo (partes móviles peligrosas).

Artículo 172

Las protecciones deberán ser resistentes a la corrosión, al fuego y de fácil reparación.

Artículo 173

Las protecciones del sistema de correa transportadora deben ser consideradas como parte integral del equipo, por lo tanto, el sistema debe siempre contar con las protecciones que correspondan.

Artículo 174

Las características y especificaciones de las protecciones o resguardos de los sistemas de correa están regulados por la norma NEO 15 - “Protecciones de Máquinas, Resguardos Fijos contra Riesgos / Peligros Mecánicos’’. (Norma interna de la División).

Artículo 175

Para facilitar la mantención y reparación de los sistemas de correa transportadora, las protecciones deben ser fabricadas de tal manera que sean fáciles de remover, pero resistentes cuando estén colocadas en posición.

Capítulo Tercero
Orden y Limpieza en Sistemas de Correas Transportadoras

Artículo 176

Los procedimientos de limpieza en los transportadores de correa se deben efectuar cuando el equipo esté detenido. Antes de iniciar la limpieza de un transportador, éste debe ser bloqueado con candado e identificado con tarjeta de advertencia de peligro **“NO ENERGIZAR O CONECTAR”**.

Artículo 177

Al limpiar pasarelas o plataformas de transportadores de correa aéreos, o al efectuar reparaciones en éstos, existe el riesgo de caída de materiales y, por consiguiente, se deben colocar avisos de peligro donde sea necesario, **“PELIGRO, CAIDA DE MATERIALES DESDE LA CORREA”**, para advertir dicho riesgo.

Artículo 178

Bajo ninguna circunstancia se podrá efectuar limpieza debajo de una correa en movimiento. Sólo se podrá efectuar con la correa detenida y con la autorización correspondiente, aplicando además, el sistema de bloqueo establecido en el área de acuerdo con el Reglamento Interno de Control de energías con sistemas de bloqueo con candado y tarjeta de advertencia.

Artículo 179

A los trabajadores encargados de limpiar los derrames alrededor del sistema de correa transportadora, se les deberá instruir e informar a fin de que se ajusten al procedimiento de seguridad respecto a la limpieza de correas establecido en el área.

Artículo 180

Mantener en buen estado de orden y limpieza y en buenas condiciones, pasillos, culatas, polines, contrapesos, poleas motrices, plataformas, piso antideslizante en pendientes, etc.

Artículo 181

No permitir que se acumulen materiales que puedan reducir la seguridad en los lugares de trabajo y que están cerca de los componentes móviles de los transportadores.

Artículo 182

Inspeccionar que los pasillos de las zonas de trabajo que están a lo largo de los transportadores de correa, se encuentran libres de riesgos de tropiezos y caídas debido a obstrucciones.

Artículo 183

El acceso a los controles de las correas transportadoras debe mantenerse libre en todo momento, sin obstrucciones.

Artículo 184

No permitir la acumulación de aceite, grasa u otros materiales alrededor del sistema de correa, residuos, trapos aceitados, huaipes y otros desperdicios combustibles. Debe disponerse de recipientes metálicos destinados a tal fin. Los derrames deben ser limpiados inmediatamente.

Capítulo Cuarto
Avisos de Advertencia e Instrucciones de Seguridad
(Letreros - Etiquetas - Señales)
en Areas con Correas Transportadoras

Artículo 185

Toda área o sector de la Subgerencia Fundición de Concentrado donde existan correas transportadoras, deberá estar debidamente señalizada con avisos de advertencia e instrucciones de seguridad mediante letreros, señales y/o etiquetas ubicadas en zonas claramente visibles y que tengan un lectura fácil y comprensible para cualquier trabajador propio de la empresa y terceros (personal contratista).

Artículo 186

Los avisos de advertencia e instrucciones (letreros, señales, etiquetas, etc.) deberán cumplir con las Normas Internas (NECC) de Señalización, Identificación e Información de Riesgos en Equipos e Instalaciones de la División y/o con el Reglamento Interno de Señalización de Seguridad que contemplen dichas normas en el futuro.

Artículo 187

En las estructuras y/o cerca del equipo, en lugares apropiados se deben colocar los siguientes avisos mínimos de emergencia para el personal:

a) **Peligro de Atrapamiento:**

No cruzar por debajo ni sobre la correa transportadora, excepto por las pasarelas correspondientes.

b) **Peligro de Atrapamiento:**

No subirse a una correa transportadora en movimiento.

c) **Peligro de Atrapamiento:**

No colocar las manos, ni los pies o piernas en la cubierta o zona de retorno o vuelco de la correa.

d) **Peligro de Atrapamiento:**

No reparar ni limpiar la correa transportadora en movimiento.

e) Alejarse de inmediato de la correa transportadora al sonar la alarma de arranque o puesta en funcionamiento.

f) Otros avisos e instrucciones que sean necesarios para la seguridad del personal y del equipo de trabajo.

Además, podrán colocarse letreros o señales con otras leyendas o mensajes de advertencia de riesgos e instrucciones de seguridad cuando sea necesario.

Artículo 188

Los avisos o letreros que se coloquen a lo largo de los pasillos o debajo de las pasarelas, deben advertir al personal que la trayectoria demarcada como pasillos, debe estar libre de herramientas, materiales, aceite y grasa.

Artículo 189

Colocar avisos adicionales en los controles del sistema de correa transportadora que indiquen el o los procedimientos correctos de bloqueo o inmovilización con candado, como así también advertir que no deben introducirse modificaciones en los controles, en los equipos, la anulación de un bloqueo o enclavamiento de protección, etc.

Artículo 190

Todos los tableros, interruptores de partida u otros dispositivos eléctricos y mecánicos del sistema del transportador de correas, deberán estar debidamente identificados en idioma español. No se permitirá mensajes de avisos e instrucciones de seguridad en idioma extranjero.

Artículo 191

Cada sistema de correa transportadora debe estar debidamente identificada mediante letrero(s).

Artículo 192

Los letreros, señales y etiquetas de advertencia e instrucciones de seguridad, deben permanecer limpios y en buen estado, de manera tal que permitan siempre una rápida lectura por parte de los trabajadores.

Capítulo Quinto
Prevención y Control de Incendios en Sistemas de Correas Transportadoras

Artículo 193

Cumplir con todas las medidas de prevención y control de incendios establecidas en las disposiciones legales reglamentarias vigentes (Decreto Supremo Nº 72 - Reglamento de Seguridad Minera, Decreto Nº 594 y sus modificaciones, Decreto Nº 369 - Reglamento de Normas sobre Extintores Portátiles, Normas Chilenas Oficiales, Normas Internas de la División y Reglamento Interno de Prevención y Control de Incendios de la División.

Artículo 194

Los líquidos limpiadores que se usan para empalmar correas pueden crear peligro de incendio o para la salud, por lo tanto, se deberán tomar las medidas de seguridad necesarias (ventilación adecuada, respiradores con filtros mixtos u otras medidas de control necesarias).

Artículo 195

No usar como solventes hidrocarburos de bajo punto de inflamación. Un disolvente de alto punto de inflamación reduce a un mínimo los peligros de incendio. Sin embargo, no está permitido el uso de solventes en lugares donde se estén realizando trabajos de soldadura o corte, o donde sus vapores podrían encenderse o inflamarse.

Artículo 196

Tomar todas las medidas de seguridad necesarias cuando se deban efectuar trabajos de soldadura u oxicorte, cerca o sobre las correas transportadoras y disponer de extintores contra incendio adicionales.

Capítulo Sexto
Inspección de Sistemas de Correas Transportadoras

Artículo 197

Los transportadores de correas deben ser sometidos a una inspección constante y sistemática, mediante chequeos regulares, por lo tanto, se deberá mantener registros de mantenimiento e inspección de cada componente y de las revisiones periódicas de los sistemas más críticos del equipo transportador de correa.

Artículo 198

Las inspecciones regulares periódicas deben ser realizadas al comienzo de cada turno o inspección diaria, o de acuerdo a lo establecido por la Subgerencia Fundición de Concentrado.

Artículo 199

Las inspecciones de carácter mensual, trimestral (completas) a todo el transportador debe ser efectuada por personal competente y técnicamente calificado.

Artículo 200

Las inspecciones se realizarán con listas de chequeo o de registro interno.

Articulo 201

En el registro se anotará la fecha de inspección, las observaciones y recomendaciones hechas y el nombre de las personas (mecánicos, eléctricos, supervisión, debidamente confirmados).

Artículo 202

Se realizarán inspecciones especiales cuando el caso lo requiera o se hayan denunciado fallas en la operación de una correa transportadora.

Artículo 203

Las correas transportadoras deben ser inspeccionadas por lo menos una vez al mes, o de acuerdo al progra-

ma de inspección en cada unidad, sección o área. Las inspecciones deben ser efectuadas por un supervisor mecánico y uno eléctrico, además de la supervisión de operaciones.

TITULO IV
OPERACIONES DE CONVERSION Y LIMPIEZA DE ESCORIAS

Capítulo Primero
Medidas de Seguridad en la Operación de Limpieza Manual de Equipos de Convertidores CPS (Precipitadores Electrostáticos), Horno Tratamiento de Escoria

Artículo 204

Las medidas de seguridad en la operación de limpieza manual de equipos de fusión, deben ser aplicadas en:

a) Convertidores Peirce–Smith (CPS),

b) Precipitadores Electrostáticos

c) Horno Tratamiento de Escoria.

Artículo 205

Las operaciones de limpieza manual que se realicen en equipos de fusión de la Subgerencia Fundición de Concentrado, se deberán cumplir con todas las disposiciones legales y reglamentarias que se apliquen.

Artículo 206

Emplear el siguiente equipo de apoyo mínimo: Furgón o vehículo adecuado para el transporte de personal, camioneta para traslado de herramientas e insumos, camión tolva y cargador hidrostático.

Capítulo Segundo
Equipo de Protección Personal

Artículo 207

En las áreas a intervenir, los trabajadores deben usar el siguiente equipo de protección personal estándar. El equipo específico será señalado en los estándares de trabajo para cada equipo: Casco de fibra, barbiquejos, lentes de seguridad, oscuro para el día y transparente para la noche; respirador de dos vías, filtro mixto (para polvo y gases); protector auditivo, guantes de cuero de descarne medio puño, capuchón de algodón, buzo o tenida de mezclilla o algodón (para el personal de servicios de terceros, el color es naranja); zapatos de seguridad de media caña, arnés de seguridad con doble piola o línea de sujeción.

Artículo 208

Todo trabajador que deba realizar la actividad de limpieza manual de equipos de fusión, debe ser instruido en las tareas a realizar por la supervisión directa.

Artículo 209

El personal encargado de la División solicitará los trabajos al administrador o coordinador de la faena, entregando los equipos con la debida anticipación.

Artículo 210

Cuando el equipo se encuentre en condiciones de ser intervenido, el coordinador de la empresa, el asesor en Prevención de Riesgos de la empresa y el administrador del Contrato por la División, jefe de Turno del área usuaria realizarán una inspección del equipo, para determinar los riesgos existentes, métodos de control, grado de limpieza y la duración de los trabajos.

Artículo 211

Una vez que se tenga claro el trabajo, el coordinador en conjunto con el asesor en Prevención de Riesgos de la empresa, darán una charla de instrucción al personal.

Artículo 212

El coordinador solicitará la Autorización de Ingreso al Area, al jefe de Turno de Operaciones área usuaria y al jefe general de Turno, quedando registrado en el formulario interno Autorización de Ingreso al Area de Trabajo.

Artículo 213

Los trabajadores realizarán el chequeo y/o inspección de las herramientas, insumos, equipos de apoyo, equipo de protección personal, asesorados por el supervisor a cargo de la tarea, para detectar cualquier anormalidad que exista y dejar fuera de servicio los que no se encuentren en condiciones de ser utilizados.

Artículo 214

Se realiza el traslado del personal y las herramientas en los vehículos destinados para cada fin, hasta el lugar de los trabajos.

Artículo 215

Estando en el área de trabajo, el supervisor a cargo de la tarea con el coordinador solicitarán el bloqueo con candado y tarjeta del o los equipos a intervenir, respetando lo establecido en la Norma Estándar Operacional NEO 4, Reglamento Interno de Control de Energías Peligrosas con Sistemas de Bloqueo con Candado y Tarjeta de Advertencia, y procedimientos establecidos.

Artículo 216

Un trabajador, designado por el supervisor, será el encargado de colocar las señalizaciones de advertencia en los lugares destinados (cinta de peligro, letreros de advertencia de caída de material, personal trabajando).

Artículo 217

Ningún trabajador podrá ingresar al equipo sin la previa autorización del supervisor, quién designará las parejas de trabajo.

Artículo 218

En caso de ser necesario instalar un andamio al interior del equipo, esto deberá ser solicitado previamente.

Artículo 219

Se comienza con la instalación de la iluminación al interior del equipo con el apoyo correspondiente del personal eléctrico de la División.

Artículo 220

Cuando se encuentre instalada la iluminación, se continuará con la colocación de las herramientas (escalas, cuerdas de vida, balizas, etc.), al interior del equipo.

Artículo 221

La limpieza del equipo comienza en la parte superior, con la eliminación de las acresiones, para controlar el riesgo de caída de material.

Artículo 222

El tiempo de permanencia por parejas al interior de un equipo no deberá ser mayor a o establecido en el informe técnico F.C. 01, determinado sobre la base del Decreto Supremo Nº 594.

Artículo 223

Las posturas de trabajo deberán ser tales que el cuerpo no haga sobreesfuerzo, es decir, no trabajar con una carga superior a la que la persona puede levantar.

Artículo 224

Deberán tomarse todas las medidas establecidas por cada equipo, considerando el o los estándares de trabajo correspondiente, siendo el supervisor responsable de velar por el cumplimiento de este punto.

Artículo 225

Una vez terminada la tarea en el equipo, el supervisor comunicará al coordinador el término de los trabajos, quién deberá presentarse en el equipo intervenido, para chequear el estado en que quedó.

Artículo 226

El coordinador solicitará el desbloqueo con personal eléctrico de la División.

Artículo 227

Una vez desbloqueado el equipo, el personal realizará el aseo del área de trabajo, retirando todas las señalizaciones utilizadas.

Artículo 228

Todas las herramientas, insumos, equipo de protección personal, serán transportados en el vehículo destinado para este trabajo.

Artículo 229

Una vez que el personal se encuentre en la instalación de faena, deberá ordenar y disponer las herramientas e insumos, en el lugar destinado para este propósito.

Artículo 230

El equipo de protección personal (casco, respirador, zapatos, protector auditivo, arnés de seguridad) deberán ser limpiados y dejados en el lugar que correspondan.

Artículo 231

Los buzos de trabajo, una vez finalizado el trabajo, deberán ser dejados en el depósito destinado para este fin, el cual se distinguirá por la siguiente frase: **Ropa Contaminada.**

Artículo 232

Los choferes realizarán aseo a los equipos de apoyo utilizados.

Artículo 233

El aseo personal deberá consistir en: Ducha con agua tibia; secado del cuerpo, en especial partes sensibles (genitales) y vestimenta limpia y adecuada.

Artículo 234

El retiro de la instalación de faena se realizará en el vehículo destinado, previa limpieza de dicha instalación.

TITULO V
OPERACION DE LIMPIEZA AL INTERIOR DE EQUIPOS DE FUSION CON EMPLEO DE EXPLOSIVOS

Artículo 235

La operación de limpieza al interior de Equipos de Fusión con empleo de explosivos, está regulada por el Reglamento de transporte, Uso y Manipulación de Explosivos de la Subgerencia Fundición de Concentrado.

TITULO VI
OPERACIONES DE CONVERSION

Capítulo Primero
Operación de Sangrado de Metal Blanco desde Horno Tratamiento de Escoria (HTE)

Artículo 236

La operación de sangrado de metal blanco se debe regir por el Procedimiento establecido.

Artículo 237

Equipo de protección personal de uso obligatorio: Casco de seguridad de fibra con visor, barbiquejo, respirador de dos vías y filtros mixtos (gases - polvo), capuchón de algodón, guantes de cuero largos aluminizados, tapones auditivos, zapatos de seguridad, tenida de mezclilla o buzo de algodón, cinturón de seguridad, polainas aluminizadas, coleto aluminizado, chaqueta de cuero, lentes de seguridad, visor facial, arnés de seguridad (en trabajos de altura, según Norma Interna NEO 7).

Artículo 238

El trabajador, durante la operación, no debe exponerse en forma innecesaria a fuentes reconocidas de proyección de partículas calientes incandescentes, desde el Horno Tratamiento de Escoria, ni a quemaduras con superficies calientes (cajón, barretas, canalas, barandas, chisperos).

Artículo 239

El área de trabajo debe mantenerse siempre en orden y despejada de materiales, insumos y/o elementos que puedan dificultar el sangrado de metal (mangueras, barretas u otros materiales mal ubicados). El área de trabajo debe mantenerse limpia.

Artículo 240

Verificar el estado del piso de apoyo de la olla para que quede bien nivelada. Verificar su limpieza interior, para lograr buenas condiciones de operación.

Artículo 241

Los operadores deben revisar la disponibilidad y estado operacional de las herramientas, materiales e insumos que se utilizan en el sangrado. El uso de herramientas debe ajustarse a las Normas Internas y a las normas establecidas en el Reglamento Interno de Medidas de Seguridad en el Uso de Herramientas.

Artículo 242

La pipe o cañería se debe acoplar correctamente a la manguera de oxígeno de alta presión y accionar la válvula del oxígeno, evitando el contacto con bordes afilados o rebabas de mangueras y/o pipes.

Artículo 243

El chispero eléctrico se debe ubicar con su respectiva guía de apoyo a nivel del orificio de la placa. Al encender la pipe con el chispero, el equipo de protección personal debe estar exento de humedad para evitar un choque eléctrico.

Artículo 244

Usar en forma permanente el equipo de protección personal, para evitar quemaduras por salpicaduras de material desde el pipe encendida y líquido fundido desde el orificio de la placa.

Artículo 245

Al salir el líquido fundido cortar el suministro de oxígeno a la pipe, dejando tanto la pipe quemada como la manguera en su lugar de ordenamiento, para evitar caídas debido a la mala ubicación de barretas u otros elementos mal ubicados en el área de trabajo.

TITULO VII
OPERACIONES DE FUSION

Capítulo Primero
Operación de Sangrado de Escoria desde Convertidor Teniente (CT)

Artículo 246

La operación se debe regir por el Procedimiento PRO - 002 - UCT.

Artículo 247

Es responsabilidad del operador especialista, la programación y ejecución de la tarea como la generación de condiciones para efectuarla.

Artículo 248

Equipo de protección de uso obligatorio: casco de seguridad de fibra, visor, barbiquejo, respirador de dos vías y filtros mixtos (gases - polvo), capuchón, guantes aluminizados largos, tapones auditivos, zapatos de seguridad, ropa de algodón o mezclilla, arnés de seguridad para cuerpo completo, polainas aluminizadas, coleto aluminizado, chaqueta de cuero.

Artículo 249

Ordenar y despejar el área de materiales, insumos y/o elementos que puedan dificultar el sangrado de la escoria (mangueras, barretas u otros elementos mal ubicados en el área de trabajo).

Artículo 250

Antes de colocar la olla se debe verificar el estado del piso de apoyo de la olla, para que quede bien nivelada

y evitar derrames de líquidos hacia la Nave. Verificar su limpieza interior para generar buenas condiciones de operación.

Artículo 251

Los trabajadores deben usar siempre herramientas en buen estado y apropiadas para la tarea que deben ejecutar. Se debe usar herramientas diseñadas para la tarea y en ningún caso, herramientas hechizas o adaptadas.

Artículo 252

Solicitar a la jefatura directa el cambio o reparación cuando se detecten herramientas en malas condiciones e inseguras que pueden causar lesiones por golpes. Las herramientas de fuerza que se han dañado no deben ser reparadas o soldadas.

Artículo 253

Acoplar correctamente la pipe (cañería de fierro que al ser encendido con oxígeno se utiliza para abrir [quemar] las sangrías de metal blanco y/o escoria) a la manguera de oxígeno de alta presión, regulando el flujo suficiente para el encendido de la pipe, para evitar lesiones debido al contacto con bordes afilados o despuntes de mangueras y/o pipes.

Artículo 254

Al encender la pipe en el chispero eléctrico, el operador debe cuidar que su equipo de protección personal y ropa de trabajo esté seca, exenta de humedad para evitar golpe de corriente (electrocución) al hacer puente con piso húmedo y chispero.

Artículo 255

Al salir el líquido se debe cortar el suministro de oxígeno a la pipe. Se debe dejar la pipe quemada y la manguera en su lugar de ordenamiento.

Artículo 256

Tapar el boquete de salida de escoria con el “mono” o cono de arcilla inserto en la punta del taco, o lanza donde se inserta el mono para taponear la placa, manteniendo el taco en el boquete el tiempo suficiente para que selle el mono. Una persona debe sujetar y presionar con el taco y dos personas deben golpear el plato del extremo del taco con el mono, mediante tacos del tipo “bola’’. Si se dispone de máquina tapadora, se procederá de acuerdo a manual de operación.

Artículo 257

Durante la operación anterior, el equipo de protección personal debe ser usado permanentemente para evitar quemaduras por partículas de líquido fundido proyectado desde la placa, golpes y/o heridas con el taco, proyección de partículas incandescentes.

Artículo 258

Mantener siempre limpia y ordenada el área de trabajo, para evitar caídas por tropiezos con mangueras, barretas u otros elementos mal ubicados en el área de trabajo.

Artículo 259

Nunca introducir herramientas ni objetos en las partes en movimiento de equipos. No se debe usar elementos sueltos como ropa, pelo largo, pulseras, cadenas u otras piezas cerca de un sistema en movimiento.

Artículo 260

Todas las partes en movimiento deben estar protegidas o cubiertas con protecciones. Si existen partes en movimiento no protegidas adecuadamente, el trabajador debe reponer la protección o denunciar a su jefatura directa esta condición subestándar, para ser corregida de inmediato. Si la solicitud no ha sido ejecutada, debe ser informada al nivel superior.

Artículo 261

El trabajador debe estar atento a las condiciones físicas de los lugares de tránsito del personal. No se debe, por ningún motivo, acortar camino transitando por lugares restringidos o prohibidos. El trabajador debe informar a su jefatura directa las condiciones físicas subestándares que detecte en pasillos, vías, plataformas, barandas, escaleras, para evitar accidentes.

Artículo 262

Mantener cada puesto de trabajo y lugares de tránsito siempre libre de obstáculos, ordenado y limpio.

Artículo 263

Al trabajar en alturas de hasta 1,80 m se debe utilizar el cinturón de posicionamiento (liniero) y sobre una altura sobre 1,80 m utilizar un arnés de seguridad de cuerpo completo. Antes de usar el equipo, revisar que esté en buenas condiciones de uso (sin picaduras, desgaste u otros defectos o condiciones subestándares).

Capítulo Segundo
Medidas de Seguridad en el Sangrado de Metal Blanco desde Interior del Convertidor Teniente (CT)

Artículo 264

La operación de sangrado de Metal Blanco se debe regir por el Procedimiento PRO - 001 - UCT.

Artículo 265

Equipo de protección personal: Casco de seguridad de fibra, visor, barbiquejo, respirador de dos vías y filtros mixtos (gases - polvo), capuchón de algodón, guantes aluminizados largos, tapones auditivos, zapatos de seguridad, tenida de mezclilla o ropa de algodón, polainas aluminizadas, coleto aluminizado, arnés de seguridad.

Artículo 266

Evitar derrames de líquido hacia la Nave por olla mal ubicada. Verificar el estado del piso de apoyo de la olla para que esté bien nivelada.

Artículo 267

El área de trabajo debe estar despejada. Las mangueras, barretas u otros elementos deben estar ubicados correctamente para evitar caídas.

Artículo 268

Revisar el estado de mangueras y/o pipes o cañerías de fierro (bordes afilados o despuntes de mangueras y/o pipes).

Artículo 269

Encender la pipe con el chispero eléctrico, cuidando que el equipo de protección personal esté exento de humedad, para evitar choque eléctrico al hacer puente con piso húmedo y chispero.

Artículo 270

Mantener siempre limpia y ordenada el área de trabajo.

Capítulo Tercero
Encendido de Quemadores Aire–Petróleo o Aire–Parafina en Convertidor Teniente (CT)

Artículo 271

La operación se debe regir por el Procedimiento establecido.

Artículo 272

El operador deberá revisar continuamente el estado y funcionamiento del o los quemadores que requiere, en caso de salida temporal de línea o por salida prolongada del convertidor, con evacuación o no de líquido. Los flexibles y mangueras deben estar completos, sin dobleces ni roturas. Deben estar en buen estado las válvulas, tubos concéntricos, conexiones y accesorios.

Artículo 273

El operador debe tomar precauciones para evitar golpes al manipular quemadores y accesorios, caídas a distinto nivel al pisar mal plataforma entre CT (Convertidor Teniente) y estructura fija.

Artículo 274

Los lugares de tránsito deben estar siempre libre de obstáculos, ordenados y limpios.

Artículo 275

Al trabajar en alturas de hasta 1,80 m se debe usar el cinturón de posicionamiento (liniero) y sobre una altura de 1,80 m se debe usar el arnés de seguridad de cuerpo completo, según Norma Interna NEO 7.

Artículo 276

El operador debe usar, en todo momento, un respirador de dos vías mixto y cambiar los filtros cada 2 a 3 días, contra los gases metalúrgicos generados en los procesos de fusión y conversión y material particulado en suspensión.

Artículo 277

El operador no debe exponerse al contacto con superficies calientes (casco de Convertidor Teniente, tobera, flexibles, cañerías de vapor-petróleo, barandas, cajones de sangría). Debe usar el equipo de protección personal apropiado contra el riesgo: guantes, ropa de lana o mezclilla, lentes de seguridad, capuchón, coleto, chaqueta contra riesgos de radiación de calor desde los equipos de fusión y por radiación no ionizante de llama a alta temperatura de electrodo oxiflame.

Artículo 278

El operador debe usar en todo momento lentes de seguridad, para evitar lesiones por proyección de partículas con aire u oxígeno a presión.

Artículo 279

Nunca dejar los quemadores operando sin observación, ya que es probable que alguno de ellos se apague y al seguir fluyendo combustible, puede producir una explosión por acumulación de vapores del mismo.

Artículo 280

Evitar los derrames de combustibles y principalmente eliminar toda acumulación en las zonas anexas al lugar del quemador.

TITULO VIII
OPERACIONES DE FUSION / CONVERSION

GIRO DE EMERGENCIA DEL CONVERTIDOR

Capítulo Primero
Medidas de Seguridad en el Giro de Emergencia del Convertidor

Artículo 281

Esta operación se debe regir por procedimiento establecido.

Artículo 282

Equipo de protección personal de uso obligatorio: Casco de seguridad de fibra, barbiquejo, respirador de dos

vías y filtros mixtos (gases - polvo), lentes de seguridad, capuchón de algodón, guantes largos de cuero, tapones auditivos, zapatos de seguridad, tenida de mezclilla o algodón, polainas aluminizadas, coleto aluminizado.

Artículo 283

El operador especialista o general que acuda al giro del convertidor, debe alertar al operador de la Máquina Gaspé, para que inmediatamente saque de posición las barretas de la máquina.

Artículo 284

Conectar la alarma de giro del convertidor y alertar por radio o intercomunicador (teléfono blanco) a los operadores de grúa para que se retiren del lugar, ya que no se puede proceder al giro habiendo grúas en las proximidades de la boca, para evitar que los grueros se expongan a los gases metalúrgicos generados en los procesos de fusión y conversión.

Artículo 285

El personal en los alrededores del convertidor que se gira deben estar atentos a incidentes como derrames de líquido fundido, cortes de mangueras, atrapamiento de partes móviles con fijas, personas externas al lugar, etc., para proceder de inmediato al control del incidente.

TITULO IX
OPERACION DE FUSION HORNO FLASH

Capítulo Primero
Limpieza de Cajones y Canales de Sangría de Eje

Artículo 286

El siguiente equipo de protección personal debe usar el trabajador: casco de seguridad de fibra, lentes de seguridad, guantes de cuero largos, respirador de dos vías y filtros mixtos (gases - polvo), zapatos de seguridad, protección auditiva, tenida estándar de algodón, capuchón de algodón, arnés de seguridad para trabajos en altura.

Artículo 287

El o los operadores que realicen la limpieza de cajones y canales de sangría de eje, deben levantar todas las tapas que cubren el cajón y la canal, asegurándolas de tal modo que no caigan y causen caídas, golpes por caídas de tapas, atrapamiento de manos, quemaduras por contacto con superficies calientes.

Artículo 288

Para el retiro de las acreciones, difíciles de trozar, hacia las descargas habilitadas debe usarse un tecle o huinche y ser estrobadas para retirarlas de la canal.

Artículo 289

Antes de proceder a la limpieza de la punta de la canal, el personal de sangría debe solicitar al operador de Sala de Control que informe de la realización de esta actividad al jefe de turno de CPS y grúas puente y jefe de Turno de Convertidores Teniente, para que tomen todas las precauciones pertinentes (giro o soplado sin aviso, carguío de ollas, etc.), respecto de la operación del CPS 7 y CT 1, respectivamente. Esperar confirmación de parte de ellos y a su vez informar por intercomunicador (Gai Tronics) al personal de sangría de la condición.

No ejecutar esta labor si no están dadas las condiciones (CPS 7 o CT 1 iniciando soplado o giro, proyectando material incandescente, cargando olla, etc.), o bien que éstas no hallan sido confirmadas. Cualquier desviación respecto de la operación normal de estos equipos, aléjese de la punta de canal y de aviso inmediato al jefe de Turno Horno Flash y/o operador de Sala de Control.

Artículo 290

Para efectuar la limpieza de la punta de la canal, el trabajador debe usar arnés de seguridad enganchándolo a la cuerda de vida. Trozar las acreciones a un tamaño que permitan una fácil manipulación con pala.

Artículo 291

Bajar con cuidado las tapas de la canal y cajón y la plataforma del pasillo sobre la canal.

Artículo 292

El sector debe quedar limpio y despejado, libre de herramientas y materiales.

Capítulo Segundo
Limpieza de la Piquera y Canal para la Sangría de Escoria

Artículo 293

El o los operadores que realicen la limpieza, deben levantar todas las tapas que cubren la canal, asegurándolas de tal modo para evitar que caigan y puedan causar accidentes.

Artículo 294

La limpieza de la piquera y la canal realizarla con barretas hexagonales y/o martillos neumáticos. Utilizar tecle y deben ser estibadas para retirarlas.

Artículo 295

El siguiente equipo de protección personal debe usar el trabajador: Casco de seguridad de fibra, lentes de seguridad, guantes de cuero, respirador de dos vías y filtros mixtos (gases - polvo), zapatos de seguridad, protección auditiva, tenida estándar de algodón, capuchón de algodón.

Capítulo Tercero
Medidas de Seguridad en las Operaciones de Sangrado del Horno Flash

Artículo 296

Los trabajadores deben usar el siguiente equipo de protección personal: casco de seguridad de fibra, lentes de seguridad, respirador de dos vías y filtros mixtos (gases - polvo), visor o careta, capuchón de algodón, guantes aluminizados largos, coleto aluminizado, polainas aluminizadas, protección auditiva, tenida estándar de algodón, aapatos de seguridad, chaqueta aluminizada.

Artículo 297

Al inicio de cada turno, el personal de sangría (Horno Flash) debe realizar una inspección a:

a) Refrigeración rigurosa y programada de la refrigeración de placas, pasajes refrigerados, piqueras y canales para sangría de eje y escoria.

b) Verificar la ausencia de filtración de agua en todo el circuito y controlar la circulación en todos los cabezales (alimentación y retorno de agua) que corresponda.

c) Revisar el estado físico de placas, cajones, piqueras, canales y protectores contra chispas.

d) Verificar el estado de válvulas en la línea de oxígeno, mangueras y conectores.

e) Cualquier condición anormal o potencialmente peligrosa, condición subestándar (desviación del estándar) debe ser informada de inmediato al jefe de Turno Horno Flash.

f) Tener precaución para evitar caídas y/o golpes por caída de tapas.

Artículo 298

La olla para efectuar el sangrado del Horno Flash debe cumplir los siguientes requisitos: Vacía, sin cáscara que impida ver el fondo, con camiseta (recubrimiento de protección), sin agua y olla posicionada correctamente respecto a la canal.

Artículo 299

El operador especialista debe verificar que la botonera y cableado del chispero eléctrico estén en buen estado para conectar el encendido, para evitar un golpe de energía eléctrica. Ante cualquier anormalidad, debe dar aviso al operador de la Sala de Control Horno Flash.

Artículo 300

Al encender la paipa con el chispero eléctrico, regulando el flujo de oxígeno, otro operador debe ayudar a dosificar el paso del oxígeno, para proceder al quemado del boquete de la placa. Evitar las quemaduras por proyección de chispas de material fundido, usando el equipo de protección personal.

Artículo 301

Al introducir la paipa en el boquete de la placa se debe usar correctamente el equipo de protección personal, para evitar quemaduras por proyección de material fundido (partículas incandescentes).

Artículo 302

Al sangrar el horno, el operador se debe ubicar en posición de frente a la placa para quemar, efectuando movimientos de vaivén con la paipa, hasta lograr que el líquido escurra libremente. Usar correctamente el equipo de protección personal.

Artículo 303

Al quemar la paipa, ésta se consume, debiendo ser cambiada por otra. No permitir que se consuma totalmente en el quemado, para evitar quemaduras por proyección de partículas incandescentes, inhalación de gases y humos. Dejar siempre 1.50 m (aproximadamente) de paipa o cañería.

Artículo 304

Para realizar el cambio de paipa, se debe cerrar el paso de oxígeno y retirar la paipa del boquete de la placa. Si es necesario encender la paipa, se debe utilizar el chispero.

Artículo 305

Durante el sangrado, limpiar el boquete de la placa para retirar las adherencias de material solidificado. Para ello usar una barreta para golpear las acreciones. El trabajador debe tomar las precauciones necesarias con el chorro de líquido, porque se puede proyectar material fundido (proyección de chispas y partículas de material fundido).

Artículo 306

Al cerrar el boquete con un tapón de arcilla (mono), el cono de arcilla se debe poner adherido en la punta del taco sobre la barreta de apoyo, en forma perpendicular al boquete de la placa, mientras otro operador de fusión se prepara con el mazo para golpear el extremo del taco. El mazo debe contar con su aleta de protección contra golpes en las manos.

Artículo 307

Golpear con un mazo provisto de la "pestaña'' de protección en la parte posterior del taco, hasta que selle completamente el boquete. El operador que golpea con el mazo debe hacerlo correctamente y con la herramienta en buenas condiciones, manteniendo la vista en la herramienta y en la superficie que va a golpear. Se debe golpear de plano en la superficie y evitar los golpes de refilón u oblicuo, por cuanto aumentan las posibilidades de golpearse un dedo. Usar siempre el equipo de protección visual.

Artículo 308

Al terminar el trabajo, retirar todos los restos de paipas y barretas usadas durante el sangrado y depositarlas en los tambores para ese fin. Enrollar la manguera de oxígeno hasta que se vuelva a utilizar.

Capítulo Cuarto
Cambio de Placas de Sangría de Eje y Escoria de Horno Flash

Artículo 309

Los trabajadores deben usar el siguiente equipo de protección personal: Casco de seguridad de fibra, lentes de seguridad, guantes aluminizados largos, respirador de dos vías y filtros mixtos (gases - polvo), zapatos de seguridad, protección auditiva, tenida estándar de algodón, capuchón de algodón, coleto aluminizado, polainas aluminizadas, careta facial, chaqueta de cuero o aluminizada.

Artículo 310

Las placas de sangrado deben ser inspeccionadas en cada turno, antes de ser puestas en servicio por el operador especialista y el operador de fusión.

Artículo 311

No abrir en forma súbita el pasaje durante el quemado de la placa, para evitar el derrame de líquido y quemaduras por proyección de chispas y partículas incandescentes.

Artículo 312

Ante una apertura súbita del pasaje, el operador especialista debe dar aviso inmediato al jefe de Turno Horno Flash, el que debe bajar rápidamente los niveles de líquido del horno para evitar un derrame mayor.

TITULO X
OPERACIONES DE REFINO Y MOLDEO

Capítulo Primero
Medidas de Seguridad Operación de Abertura Boca de Sangría de Horno de Refino

Artículo 313

La operación se debe ajustar al procedimiento de trabajo establecido.

Artículo 314

Equipo de protección personal a usar: casco de seguridad de fibra, lentes de seguridad, protectores auditivos, respirador de dos vías y filtros mixtos (gases - polvo), guantes o mitones aluminizados, zapatos de seguridad, ropa de trabajo (tenida de algodón), chaqueta de cuero o aluminizada, coleto aluminizado, manguillas aluminizadas, polainas aluminizadas, careta y visor (protector facial térmico).

Artículo 315

La manguera para oxígeno debe estar en buen estado, conectada a un escudo protector en un extremo, y el otro extremo conectada a la línea de oxígeno. A continuación del escudo protector se conecta a una cañería (paipa).

Artículo 316

Al retirar la cuña o fierro que fija la tapa abatible y levantar la tapa abatible que cubre el pasaje, tomar precauciones para evitar riesgos por golpes y atrapamiento.

Artículo 317

Al instalar el chispero se debe instalar, además, escudo metálico para proteger los pies.

Artículo 318

Para evitar un choque eléctrico al encender la paipa con el chispero eléctrico, el operador debe chequear que sus guantes no estén húmedos, ni hacer tierra al encender la paipa.

Artículo 319

La coordinación entre la persona que abre la boca y el que está suministrando oxígeno, debe ser permanente mientras se realiza la tarea para reducir el riesgo por proyección de cobre y quemaduras.

Artículo 320

El trabajador que está abriendo la boca (pasaje), no debe ubicar en posición frontal a ésta, para evitar exponerse a la proyección de cobre o metal líquido.

Artículo 321

Para mantener la acumulación de metal fundido en el interior del pasaje, el operador debe hacer un movimiento circular pausado, para permitir mantener el líquido en el interior y evitar la proyección de cobre hacia afuera del pasaje.

Artículo 322

Una vez iniciado el modelo, la barreta debe estar seca al repasar la boca para despejar el pasaje, y evitar quemaduras.

Capítulo Segundo
Preparación de Desmoldante y Rociado de Moldeo

Artículo 323

En la preparación del desmoldado lavar con presión de agua, picar si es necesario hasta dejar completamente limpio el estanque y el fondo de éste. Mantener una distancia adecuada de la rueda.

Artículo 324

Equipo de protección personal de uso obligatorio: respirador con filtros mixtos, protectores auditivos contra el ruido, lentes de seguridad, zapatos de seguridad, casco fundidor de fibra, guantes de cuero.

Artículo 325

Al vaciar las bolsas con desmoldante en el estanque de rociado automático, adoptar una correcta postura al momento de manipularlos.

Artículo 326

Al soplar los moldes con aire seco (pistola de aire) evitar que las partículas proyectadas lesionen a personas que se encuentren cerca.

Artículo 327

Al revisar los pistones debido a cabeza gastada, incrustaciones de cobre, sellada, etc., el trabajador debe mantenerse a una distancia adecuada de la rueda.

Artículo 328

El operador encargado del sistema de pintado en el moldeo, debe mantener una distancia adecuada de la rueda.

Artículo 329

Al término del moldeo y soplar todos los moldes y su revisión, el operador debe mantener una distancia adecuada de la rueda.

Capítulo Tercero
Medidas de Seguridad en la Operación
Tapado Boca de Sangría

Artículo 330

La operación se debe ajustar al procedimiento establecido.

Artículo 331

Equipo de protección personal de uso obligatorio: casco de seguridad de fibra, lentes de seguridad, respirador de dos vías con filtros mixtos (gases - polvo), protectores auditivos, capuchón de algodón, buzo blanco, zapatos de seguridad, tenida mixta (mezclilla aluminizada) o tenida de algodón (pantalón y chaqueta), guantes largos de cuero y mitones,

Artículo 332

Ubicar el Horno de Refino en posición, de tal forma que la boca de sangría quede sobre la plataforma. Una vez terminado el moldeo se debe retirar al personal que trabaja bajo la boca de sangría.

Artículo 333

Bajar correctamente la tapa y hacer presión contra la arcilla (o barro), golpeando si es necesario la tapa.

Artículo 334

El sector se debe dejar limpio y en orden.

Capítulo Cuarto
Inyección de Fundentes en Horno de Refino

Artículo 335

La operación de inyección de fundente en Horno de Refino debe ajustarse al procedimiento establecido.

Artículo 336

Equipo de protección personal de uso obligatorio: casco fundidor de fibra, lentes de seguridad, protectores auditivos, respirador de dos vías y filtros mixtos (gases - polvo), tenida de mezclilla o algodón, capuchón de algodón, guantes largos de cuero o mitón, zapatos de seguridad.

Artículo 337

Los supervisores y jefaturas en general deben controlar permanentemente el uso correcto y estado del equipo de protección personal de los trabajadores.

Artículo 338

En la preparación del vaso presurizado con fundentes, el operador debe revisar el estado de los contenedores que se solicitarán al gruero. Si se encuentra alguno en mal estado, no utilizar y debe informarse de inmediato a la jefatura la condición subestándar detectada, para retiro del contenedor y reparación inmediata.

Artículo 339

Nunca tomar el contenedor con las manos para direccionarlo. Sólo efectuar señales manuales como apoyo al gruero en la operación.

Capítulo Quinto
Limpieza de Acreciones en Taza y Canal de Moldeo

Artículo 340

La operación se debe ajustar al procedimiento establecido.

Artículo 341

Antes de iniciar la actividad, se debe verificar que la baliza esté apagada y que no exista personal trabajando en la plataforma superior para hacer la taza.

Artículo 342

Para retirar las acreciones con uso de barreta corta, enganchar con cuidado asegurando firmemente para evitar caídas. Usar en forma obligatoria el equipo de protección personal y mantenerse a una distancia adecuada respecto a la taza, evitando el contacto con ella y sufrir quemaduras por calor radiado y por contacto con cobre.

Artículo 343

Adoptar una postura correcta durante el enfriamiento de la acreción de la taza, mediante el uso de cañería con agua para enfriar las acreciones y evitar quemaduras por vapor de agua. Controlar con cuidado el paso de agua y la cantidad a aplicar sobre las zonas a enfriar.

Artículo 344

El trabajador al abrir las tapas abatibles de la plataforma de la zona de toberas, debe adoptar una postura correcta para evitar caídas.

Artículo 345

El operador de la rueda al enganchar con el gancho de pluma de servicio las acreciones de cobre de la taza, usando el gancho en U, debe mantenerse a una distancia adecuada respecto a la taza, evitando el contacto con ella.

Artículo 346

Una vez enganchada la acreción el operador que realiza esta tarea, debe retirarse de la plataforma de la taza. El operador debe transitar sólo por el lugar indicado o previamente demarcado.

Artículo 347

No ubicar personal bajo las acreciones que son retiradas de la taza. Las personas deberán mantenerse a una distancia adecuada respecto a los gases emitidos por las tazas.

Artículo 348

Durante el retiro de la acreción que queda en la taza ayudados con pala de punta o con barreta estándar, se debe transitar sólo por el lugar indicado o previamente demarcado y adoptar una posición correcta al momento de retirar las acreciones.

Artículo 349

Reparación del Canal de Transporte de Cobre:

a) El personal que efectúa la tarea de reparación de canal de transporte de cobre, debe mantenerse a una distancia adecuada respecto al canal.

b) El personal debe mantenerse a una distancia adecuada respecto al enganche en el canal de transporte de cobre con la grúa pluma. El operador que realice el enganche debe alejarse de la plataforma de la canal, debiendo transitar sólo por el lugar indicado o previamente demarcado.

Capítulo Sexto
Uso de Baliza de Seguridad en Tareas en Tazas, Canales y Puntillas

Artículo 350

Equipo de protección personal de uso obligatorio: casco fundidor de fibra, protectores auditivos, lentes de seguridad, zapatos de seguridad, tenida de mezclilla o algodón, guantes de cuero, respirador de dos vías y filtros mixtos (gases - polvo), capuchón de algodón.

Artículo 351

En rueda de moldeo con un Horno de Refino en operación, la baliza de seguridad la debe encender el refinador y/o ayudante en etapas de carguío, oxidación, inyección y reducción, cuando las toberas estén bajo el baño y en giros del horno en preparación.

Artículo 352

Cada vez que la baliza de seguridad se enciende, el refinador y/o ayudante deberá comunicar y verificar que el personal de la rueda se retire de la plataforma de trabajo, para evitar quemaduras por metal fundido y calor por radiación.

Artículo 353

Para ingresar a la plataforma y preparar la taza, canal y puntilla, el personal deberá hacerlo con la baliza apagada.

Artículo 354

Durante la etapa de carguío, no debe haber personal trabajando en el sector de cucharas de colada e intermedia de la rueda, para evitar quemaduras por metal fundido y calor por radiación.

Artículo 355

En rueda con 2 refinos calientes:

a) Para ingresar a la preparación de la taza y canal, debe realizarse con la baliza apagada del Horno de Refino correspondiente, aunque el otro Horno de Refino de la rueda, excepto en el carguío, se encuentre en proceso de oxidación, reducción o inyección.

b) Cada vez que la baliza de seguridad sea encendida por el refinador y/o ayudante, deberán comunicar y verificar que el personal de la rueda se retire de la plataforma inferior.

Capítulo Séptimo
Tratamiento de Oxidos en Horno de Refino

Artículo 356

La operación se debe ajustar al procedimiento establecido.

Artículo 357

Al operar la válvula manual de oxígeno, manipular con guantes limpios.

Artículo 358

Durante el vaciado del óxido al refino con grúa Morgan, no deberá haber personal cerca del horno, exceptuándose al operador ubicado en el master o en la plataforma del Horno de Refino.

Artículo 359

Al vaciar líquido del Horno de Refino a una olla, mantener una adecuada distancia con respecto al llenado de la olla.

Artículo 360

Equipo de protección personal de uso obligatorio: casco fundidor de fibra, protector auditivo, coleto aluminizado, zapatos de seguridad, polainas aluminizadas, lentes de seguridad, respirador de dos vías y filtros mixtos (gases - polvo), guantes aluminizados largos, tenida de algodón, protector facial térmico (visor).

Capítulo Octavo
Limpieza de Cucharas de Colada Intermedia y de Colada

Artículo 361

La operación se debe ajustar al procedimiento establecido.

Artículo 362

Equipo de protección personal de uso obligatorio: casco fundidor de fibra, lentes de seguridad, protectores auditivos, respirador de dos vías y filtros mixtos (gases - polvo), tenida de mezclilla o algodón, zapatos de seguridad, capuchón de algodón, polainas aluminizadas, manguillas aluminizadas, mitones de cuero y careta, protector facial térmico (visor).

Artículo 363

El carroselero u operador de consola, sólo podrá subir a los moldes para limpiar cuando éstos estén vacíos, para evitar quemaduras y calor por radiación.

Artículo 364

No golpear las cucharas cuando éstas estén vertiendo.

Artículo 365

Confirmar, mediante señas, que el carroselero ha detenido el vaciado de la cuchara intermedia antes de proceder a limpiar la cuchara.

Capítulo Noveno
Limpieza de Chimenea o Despeje de Acreciones en el Interior de los Ductos de Chimenea para Mantener Paso Expedito de Gases

Artículo 366

La operación se debe ajustar al procedimiento establecido.

Artículo 367

Equipo de protección personal de uso obligatorio: casco fundidor de fibra, lentes de seguridad, protectores auditivos, respirador de dos vías y filtros mixtos (gases - polvo), tenida de mezclilla o algodón, guantes de cuero, zapatos de seguridad, capuchón de algodón, arnés de seguridad para cuerpo completo.

Artículo 368

Encender la baliza del Horno de Refino correspondiente.

Artículo 369

Una vez situado en el lugar de la actividad, conectar el arnés de seguridad a la piola de vida y a la cintura.

Artículo 370

Remover las acreciones internas con barreta punta paleta de 1 pulgada de diámetro y 2 m de largo, y macho (martillo de 12 libras). El trabajador que sostiene la barreta debe ubicarse en el lado opuesto de aquel que golpea con el macho. Este trabajo se debe realizar con al menos un acompañante. El macho o mango debe tener la “pestaña’’ de seguridad.

Artículo 371

Señales manuales estándares para efectuar maniobras al interior de una rueda de Moldeo. Ver figuras en la próxima página:



Capítulo Décimo
Lavado de Hornos de Refino
Embancados o Magneteados en su Interior

Artículo 372

La operación se debe ajustar al procedimiento establecido.

Artículo 373

Equipo de protección personal de uso obligatorio: casco fundidor de fibra, lentes de seguridad, respirador de dos vías y filtros mixtos (gases - polvo), zapatos de seguridad, protectores auditivos, guantes de cuero, capuchón de algodón, tenida de mezclilla o algodón.

Artículo 374

La grúa Morgan al transportar el bote con carbón, debe tocar la bocina cuando se acerque al Refino. Todo el personal presente en el área de la operación, debe retirarse.

Capítulo Décimo Primero
Transferencia de Cobre Refino a Refino

Artículo 375

La operación se debe ajustar al procedimiento establecido.

Artículo 376

El refinador o jefe de turno de Refino debe verificar que la olla tenga una camiseta (revestimiento) para que ésta no se rompa. El personal debe mantenerse a una distancia apropiada sobre la plataforma.

Artículo 377

Los trabajadores deben usar en forma obligatoria el siguiente equipo de protección personal: zapatos de seguridad, guantes de cuero largo o mitones, respirador con filtros mixtos para polvos y gases, lentes de seguridad, protector auditivo, careta y visor, casco fundidor de fibra, tenida de algodón, capuchón de algodón.

Artículo 378

No mover el Horno de Refino sin antes verificar en el terreno el retiro del personal en el sector de Refino.

Capítulo Décimo Segundo
Medidas de Seguridad en la Operación de Limpieza de Estanques de Enfriamiento

Artículo 379

La operación se debe ajustar al procedimiento establecido.

Artículo 380

Para realizar esta actividad el personal debe usar el siguiente equipo de protección personal: casco fundidor de fibra, guantes largos de cuero o mitones, lentes de seguridad, capuchón de algodón, protectores auditivos, respirador con filtros para gases y polvo, zapatos de seguridad, tenida de mezclilla (pantalón y chaqueta), botas largas de goma con puntera de acero.

Artículo 381

La limpieza se debe efectuar entre la operación de moldeo y durante la preparación de la rueda.

Artículo 382

El personal que efectúe la limpieza debe desplazarse con precaución al subir o bajar el estanque por la escala de gato, con botas de goma.

Artículo 383

Debe haber en todo momento una buena coordinación y comunicación entre operadores y grueros.

Capítulo Décimo Tercero
Medidas de Seguridad en el Cambio de Cucharas en las Ruedas de Moldeo

Artículo 384

Equipo de Protección personal de uso obligatorio: casco fundidor de fibra, lentes de seguridad, respirador con filtros para gases y polvos, protectores auditivos, guantes largos de cuero, zapatos de seguridad, tenida de algodón mixta (mezclilla aluminizada).

Artículo 385

Verificar que la plataforma de la rueda de moldeo esté despejada, para colocar las cucharas utilizadas.

Artículo 386

El personal debe tener la precaución de no provocar el contacto de agua con cobre líquido, para evitar que se produzcan explosiones por mezclas entre agua y cobre líquido. Debe haber un control exhaustivo de agua para enfriamiento.

Artículo 387

El personal debe mantenerse a una distancia mínima de 1 metro al enganchar la cadena de tres puntas en el gancho de la pluma de servicio. No ubicar las manos entre la cadena y la cuchara de colada.

Artículo 388

Durante el levante y traslado de la cuchara de colada, el movimiento se debe hacer en forma lenta. El personal debe mantener una distancia mínima de 1 metro respecto a la carga en suspensión.

Artículo 389

Durante el traslado de la cuchara, el personal debe transitar dentro de la zona demarcada para peatones.

Artículo 390

Debe existir una buena comunicación de todo el personal en el cambio de cuchara intermedia. No realizar el cambio cuando el horno esté refinando u oxidando. Usar en forma obligatoria la baliza para no exponer a los trabajadores innecesariamente.

Capítulo Décimo Cuarto
Medidas Generales de Seguridad para la Ejecución de Actividades Simultáneas

Artículo 391

Al efectuar actividades simultáneas en un equipo de operación (rueda de moldeo, horno de refino, estaciones

de fundente, grúas o en sectores del área) deberá programarse cada actividad a ejecutar y se debe asignar responsable de cada una de ellas.

Artículo 392

El encargado del equipo o quien sea responsable de la actividad global, deberá asegurarse que todas las personas o responsables tengan clara la secuencia ordenada y sepan en qué momento interactúan.

Artículo 393

Siempre que se deba girar un equipo durante la ejecución de actividades, quién da la partida debe asegurarse por medio de la señal de todos los que intervienen, que ellos autorizan su movimiento y que no existen personas bajo condición de riesgo no controlado.

Artículo 394

La misma forma se aplica en los Hornos de Refino cuando se efectúen giros del equipo, asegurándose que ninguna persona o instalación se expondrá al riesgo del movimiento.

Artículo 395

Toda actividad del área que no tenga procedimiento de trabajo, deberá contar con un análisis de cartilla para trabajo seguro y en este caso, el responsable de la actividad deberá dedicarse exclusivamente a coordinar la interacción de las personas que ejecutan el trabajo, a analizar el riesgo en cada fase de la tarea o actividad y decidir bajo que condiciones ejecutarlas.

Capítulo Décimo Quinto
Medidas de Seguridad en el Soplado de Moldes

Artículo 396

El soplado de moldes de la rueda de moldeo se debe ejecutar única y exclusivamente bajo la campana de pintado de desmoldante.

Artículo 397

Durante la etapa de preparación de la rueda de moldeo, no debe existir ninguna otra actividad en la rueda de moldeo cuando se realice el soplado.

Artículo 398

El operador que realice el soplado de moldeo, debe usar cortina de aire para impedir que los polvos de desmoldante vuelvan sobre él.

Artículo 399

El operador al soplar los moldes, debe coordinar siempre con el operador de la consola para que gire el equipo.

Artículo 400

Frente a la presencia de humedad en cualquier molde, el blanqueador debe avisar al operador de consola quién inhibirá la rueda. Luego soplará hasta dejar seco el molde y, finalmente, quitará la inhibición de giro.

TITULO XI
INTERVENCION DE EQUIPOS E INSTALACIONES

Capítulo Primero
Medidas de Seguridad Durante la Intervención de Equipos para Efectuar Trabajos, Sistema de Bloqueo Eléctrico con Candado y Tarjeta

Artículo 401

En cualquier trabajo de intervención de equipos o instalación de la Fundición de Concentrado que involucre operaciones de mantenimiento, reparación, limpieza, lubricación, instalación, regulación u otros, se deberá cumplir con el o los procedimientos de Desenergización de Equipos Eléctricos vigente establecido y los que se establezcan en la Fundición, aunque la intervención sea sencilla o breve.

Artículo 402

El control de energías peligrosas en la intervención de equipos e instalaciones está regulado por el Reglamento Interno Específico de Minería **R-008 – Control de Fuentes de Energías Peligrosas con Sistemas de Bloqueo con Candado y Tarjetas de Advertencia en Equipos e Instalaciones,** de la División y Norma Interna NEO 4 y se debe cumplir los procedimientos establecidos en la Subgerencia.

Artículo 403

Cuando hay equipos o maquinarias que cuenten con más de una fuente de energía peligrosa, al ser intervenido para realizar un trabajo, deberán ser aisladas todas las fuentes de energías peligrosas, bloqueándolos con candado y tarjeta de advertencia, por cuanto cualquiera de las fuentes de energía tiene el potencial de causar lesiones.

Artículo 404

Después de aislar las fuentes de energía, se debe probar el equipo o instalación para verificar que la energía ha sido desconectada, para asegurarse que en el lugar donde se trabaje, la energía ha sido en efecto asegurada.

Artículo 405

Ningún trabajador de la Fundición podrá intervenir un equipo o instalación, sin la debida autorización de la supervisión que corresponda y sin antes se haya aplicado el respectivo Procedimiento de Sistemas de Bloqueo con Candado y Tarjetas de Advertencia de Seguridad, establecido.

Artículo 406

Cada vez que se efectúe la mantención y reparación de equipos, maquinarias y antes que sean puestos en servicio, deberán ser colocados todos sus dispositivos de seguridad y sometidos a pruebas de funcionamiento que garanticen el correcto cumplimiento de su función.

Artículo 407

Ningún candado con tarjeta de advertencia de bloqueo mecánico deberá ser retirado de su posición y toda transgresión será considerada como falta grave y sancionada de acuerdo a las disposiciones legales vigentes.

Capítulo Segundo
Sistema de Bloqueo con Candado y Rotulado con Tarjetas para Control de Energías Peligrosas en Sistemas Mecánicos, Hidráulicos, Neumáticos, Químicos u Otros

Artículo 408

En cualquier trabajo de reparación, instalación, limpieza, ajuste, modificación, reacondicionamiento u otros en equipos, maquinarias, instalaciones y/o circuitos de proceso, se deberá cumplir con el Procedimiento de Bloqueo Mecánico de Fuentes de Energías Peligrosas con Candado y Tarjetas de Advertencia establecidas en el área y con otros procedimientos de bloqueo de otras fuentes de energías peligrosas.

Artículo 409

Al realizar trabajos de reparación, instalación, limpieza, ajuste, modificación, reacondicionamiento u otros en equipos e instalaciones y/o circuitos de procesos, se deberá controlar toda clase de fuentes de energía asociada al equipo, maquinaria o instalación: mecánica, hidráulica, neumática, química, térmica y otras, para evitar la exposición de los trabajadores que estén trabajando en el equipo o instalación o accidentes resultantes de una activación, puesta en marcha o liberación inesperada de energía almacenada.

TITULO XII
OPERACIONES DE MANTENCION Y REPARACION

Capítulo Primero
Medidas de Seguridad en Trabajos de Soldadura en Equipos e Instalaciones

Artículo 410

Las operaciones de soldadura y corte deben regirse por el Reglamento Interno de Medidas de Seguridad en las Operaciones de Corte y Soldadura con Gas de la División y el Reglamento Interno de Medidas de Seguridad en las Operaciones de Soldadura al Arco, Normas Internas y Procedimientos de Trabajo.

Artículo 411

Equipo de protección personal de uso obligatorio: máscara de soldar, guantes de cuero largos (tipo mosquetero con costura interna para proteger manos y muñecas), coleto o delantal de cuero (para protegerse de salpicaduras y exposiciones a rayos ultravioleta del arco, polainas de cuero, chaqueta de cuero (mangas largas), pantalón de cuero,capuchón de algodón, casco de seguridad de fibra, protectores auditivos, máscara o protección respiratoria con filtros mixtos para polvos y gases, arnés de seguridad para cuerpo completo para alturas sobre 1,80 m.

Artículo 412

Nunca usar la máquina soldadora si no está conectada a tierra.

Artículo 413

Nunca dejar el porta electrodo encima de la mesa de trabajo o en contacto con cualquier otro objeto que tenga una línea directa o la superficie donde se suelda.

Artículo 414

Nunca deben unirse líneas anudándolas, sino mediante terminales apernados, sean líneas de tierra o del porta electrodo.

Artículo 415

El soldador nunca debe ubicarse sobre una poza o sobre suelo húmedo al soldar, ni tampoco debe trabajar en un lugar húmedo.

Artículo 416

Utilizar equipo extractor de gases en sectores cerrados o sin ventilación, baliza para indicar que se está realizando una actividad de soldadura y biombos para que la luz del arco no moleste o cause lesiones por radiación lumínica e impida el libre movimiento de equipos como grúas u otros.

Artículo 417

Debe procurarse ventilación local o general para prevenir acumulaciones de gases, humos metálicos o la posible deficiencia de oxígeno del aire ambiental consumido.

Artículo 418

Evitar el riesgo de incendio, no soldando en las proximidad de líquidos inflamables, gases, vapores, metales en polvo o polvos combustibles y para soldar en líneas de transporte de concentrado. En tolvas de almacenamiento de concentrado, hay que asegurarse que el proceso esté detenido completamente como filtros de manga, ventiladores, etc.

Artículo 419

Antes de intervenir un equipo para soldar, se deben adoptar todas las medidas preventivas que se requieran, asegurándose que ya sea el jefe de Turno Mantención, el capataz mecánico o el mecánico especialista coordine con Operaciones y personal eléctrico la aplicación del sistema de bloqueo (desenergización del

equipo, colocación de candado y tarjeta o letreros de advertencia. Una vez cumplida la desenergización, se puede intervenir.

Artículo 420

Los soldadores deben usar en todo momento protección respiratoria (respirador con filtros mixtos y cambiar los filtros cada dos o tres días).

Artículo 421

El soldador debe tener el máximo de cuidado y atención en el traslado de ollas con líquido de cobre por grúas Morgan, no transitando ni deteniéndose debajo de la grúa, debiendo mantener una distancia prudente respecto a la grúa puente. Debe estar atento al paso de grúas y a las actividades que se realicen en altura.

Artículo 422

No permanecer cerca de equipos en operación como: Refinos, ruedas de moldeo, convertidores y otros equipos.

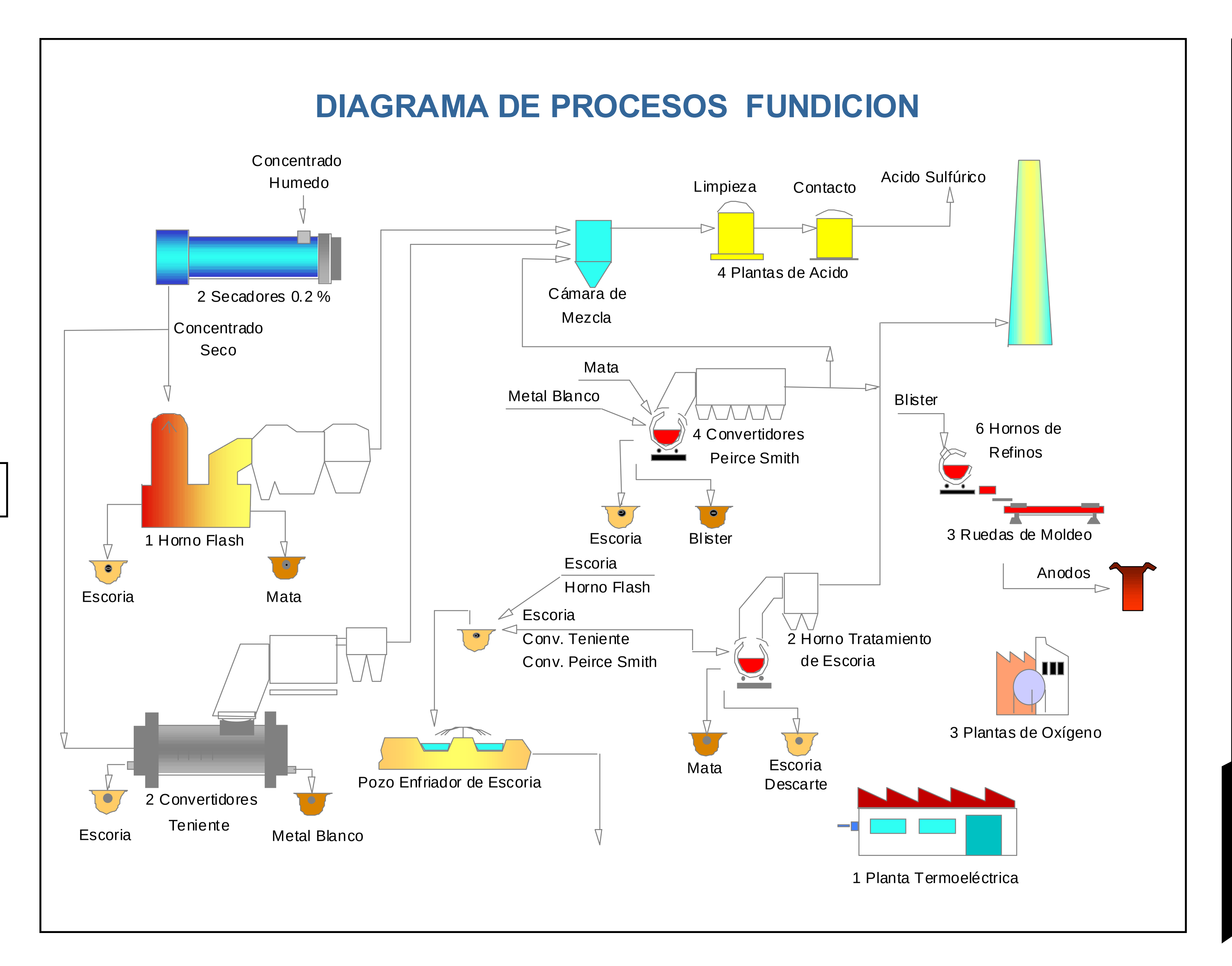
Artículo 423

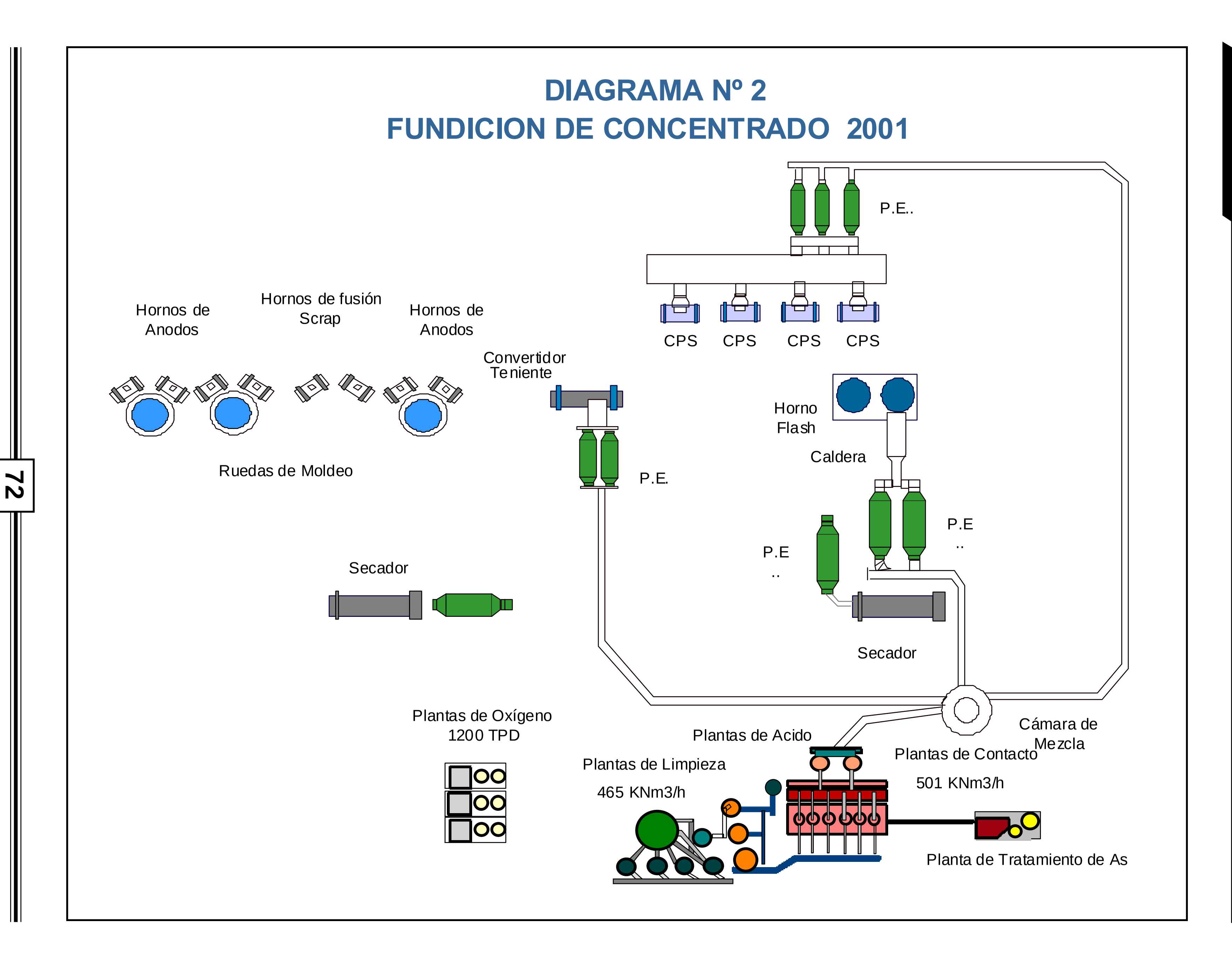
En condiciones de viento, es obligatorio el uso de lentes de seguridad.

Capítulo Segundo
Operaciones de Emergencia en Fundición de Concentrado

Artículo 424

En caso que se produzcan emergencias en la Subgerencia Fundición de Concentrado, éstas deberán regirse por el Plan P.O.D.E.R. (Plan Organizacional de Emergencias y Rescate) y las normas de funcionamiento y por los procedimientos establecidos en el Plan de Emergencia Local de la Subgerencia Fundición de Concentrado de la División Chuquicamata.


DIAGRAMA DE PROCESOS FUNDICION
Concentrado Humedo
2 Secadores 0.2 %
Concentrado Seco
1 Horno Flash
Escoria
Mata
2 Convertidores Teniente
Escoria
Metal Blanco
Pozo Enfriador de Escoria
Cámara de Mezcla
Limpieza
Contacto
4 Plantas de Acido
Acido Sulfúrico
Mata
Metal Blanco
4 Convertidores Peirce Smith
Escoria
Blister
Escoria
Horno Flash
Escoria
Conv. Teniente
Conv. Peirce Smith
2 Horno Tratamiento de Escoria
Mata
Escoria Descarte
Blister
6 Hornos de Refinos
3 Ruedas de Moldeo
Anodos
3 Plantas de Oxígeno
1 Planta Termoeléctrica


DIAGRAMA Nº 2
FUNDICION DE CONCENTRADO 2001
P.E..
CPS
CPS
CPS
CPS
Hornos de Anodos
Hornos de fusión Scrap
Hornos de Anodos
Convertidor Teniente
Horno Flash
Caldera
Ruedas de Moldeo
P.E.
P.E
P.E
Secador
Secador
Plantas de Oxígeno
1200 TPD
Plantas de Acido
Plantas de Limpieza
465 KNm3/h
Plantas de Contacto
501 KNm3/h
Cámara de Mezcla
Planta de Tratamiento de As



SUBGERENCIA FUNDICION DE CONCENTRADO
PERSONAL DE SERVICIOS DE TERCEROS QUE INGRESA A LAS AREAS

A : JEFE GENERAL DE TURNO SUBGERENCIA FUNDICION DE CONCENTRADO
REF. : SOLICITUD DE INGRESO AL AREA DE:

FECHA:	HORA:
	Incio: Término

PERSONAL AL INGRESAR AL AREA:

Nº	NOMBRE	R.U.T.	Nº PASE	CARGO O ACTIVIDAD
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				

TRABAJOS A REALIZAR:

ADMINISTRADOR CONTRATISTA	R.U.T./Nº PASE	FIRMA
EXPERTO EMPRESA CONTRATISTA	R.U.T./Nº PASE	FIRMA
JEFE DE TURNO CONTRATISTA	R.U.T./Nº PASE	FIRMA
JEFE DE TURNO CODELCO	ARCHIVO/SAP	FIRMA
JEFE GENERAL DE TURNO CODELCO	ARCHIVO/SAP	FIRMA

IMPORTANTE:

1. Todo personal debe ingresar con equipo de protección personal necesario.
2. A todo el personal se le debe dar instrucciones específicas para el trabajo a realizar.
3. Si el trabajo según la evaluación de riesgo indica que es crítico, debe tener PROCEDIMIENTO.
4. En caso de emergencia ¿A quién debe llamar? ______________________
____

IMPORTANTE:

Esta Subgerencia no se responsabiliza por el ingreso de personas enfermas o que sufran de:

- Lipotimia.
- Hipertensión.
- Ataque de epilepsia.
- Uso de marcapasos.

ORIGINAL: Oficina Jefe General de Turno **COPIA:** Operador Terreno **COPIA:** Encargado actividad

PAGINA EN BLANCO

CERTIFICADO

Certifico que recibí de parte de CODELCO-Chile, División Chuquicamata, el Reglamento Interno Específico de Minería R-016 - Medidas de Seguridad en las Operaciones de la Subgerencia Fundición de Concentrado.

Prometo leer y aprender el contenido de este Reglamento, comprometiéndome a respetar estas disposiciones en mis labores diarias.

Nombre : ....

Cargo : ....

Area de Trabajo: ....

Archivo : ....

R.U.T. : ....

Firma : ....

Fecha : ....

Entregado por: ....

Cargo : ....

Fecha : ....

Firma : ....

Copia para Trabajador.

PAGINA EN BLANCO

cortar

CERTIFICADO

Certifico que recibí de parte de CODELCO-Chile, División Chuquicamata, el Reglamento Interno Específico de Minería R-016 - Medidas de Seguridad en las Operaciones de la Subgerencia Fundición de Concentrado.

Prometo leer y aprender el contenido de este Reglamento, comprometiéndome a respetar estas disposiciones en mis labores diarias.

Nombre : ....

Cargo : ....

Area de Trabajo: ....

Archivo : ....

R.U.T. : ....

Firma : ....

Fecha : ....

Entregado por: ....

Cargo : ....

Fecha : ....

Firma : ....

Copia para Carpeta de Antecedentes del Trabajador.